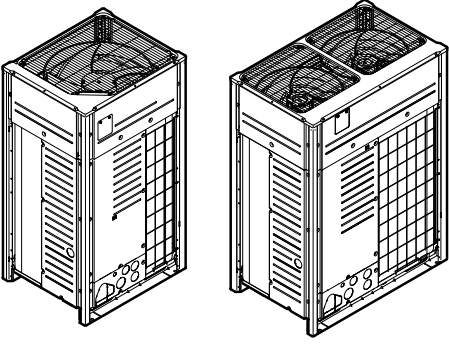




Montajcı ve kullanıcı referans kılavuzu  
VRV 5 ısı geri kazanımı



**VRV 5**

REYA8A7Y1B  
REYA10A7Y1B  
REYA12A7Y1B  
REYA14A7Y1B  
REYA16A7Y1B  
REYA18A7Y1B  
REYA20A7Y1B

REMA5A7Y1B

## İçindekiler

|           |                                                                        |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Bu doküman hakkında</b>                                             | <b>6</b>  |
| 1.1       | Uyarı ve simgelerin anlamları.....                                     | 6         |
| <b>2</b>  | <b>Genel güvenlik önlemleri</b>                                        | <b>8</b>  |
| 2.1       | Montör için .....                                                      | 8         |
| 2.1.1     | Genel .....                                                            | 8         |
| 2.1.2     | Montaj sahası .....                                                    | 9         |
| 2.1.3     | Soğutucu — R410A veya R32 durumunda .....                              | 9         |
| 2.1.4     | Elektrik .....                                                         | 11        |
| <b>3</b>  | <b>Özel montör güvenlik talimatları</b>                                | <b>13</b> |
| 3.1       | R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar.....                  | 17        |
|           | <b>Kullanıcı için</b>                                                  | <b>19</b> |
| <b>4</b>  | <b>Kullanıcı güvenlik talimatları</b>                                  | <b>20</b> |
| 4.1       | Genel.....                                                             | 20        |
| 4.2       | Güvenli işletim için talimatlar.....                                   | 21        |
| <b>5</b>  | <b>Sistem hakkında</b>                                                 | <b>25</b> |
| 5.1       | Sistem montaj planı .....                                              | 25        |
| <b>6</b>  | <b>Kullanıcı arabirimi</b>                                             | <b>27</b> |
| <b>7</b>  | <b>İşletim</b>                                                         | <b>28</b> |
| 7.1       | İşletim öncesinde.....                                                 | 28        |
| 7.2       | Çalışma aralığı.....                                                   | 28        |
| 7.3       | Sistemin çalıştırılması .....                                          | 29        |
| 7.3.1     | Sistemin çalıştırılması hakkında .....                                 | 29        |
| 7.3.2     | Soğutma, ısıtma, yalnız fan ve otomatik işletim hakkında .....         | 29        |
| 7.3.3     | Isıtma işletimi hakkında .....                                         | 29        |
| 7.3.4     | Sistemi çalıştırmak için.....                                          | 30        |
| 7.4       | Kurutma programının kullanılması.....                                  | 30        |
| 7.4.1     | Kurutma programı hakkında.....                                         | 30        |
| 7.4.2     | Kurutma programını kullanmak için .....                                | 31        |
| 7.5       | Hava akış yönünün ayarlanması.....                                     | 31        |
| 7.5.1     | Hava akış kapağı hakkında .....                                        | 31        |
| 7.6       | Ana kullanıcı arabiriminin ayarlanması .....                           | 32        |
| 7.6.1     | Ana kullanıcı arabiriminin ayarlanması hakkında .....                  | 32        |
| 7.6.2     | Ana kullanıcı arabirimini belirlemek için.....                         | 32        |
| 7.7       | Kontrol sistemleri hakkında.....                                       | 33        |
| <b>8</b>  | <b>Enerji tasarrufu ve optimum işletim</b>                             | <b>34</b> |
| 8.1       | Kullanılabilir ana işletim yöntemleri.....                             | 35        |
| 8.2       | Mevcut konfor ayarları .....                                           | 35        |
| <b>9</b>  | <b>Bakım ve servis</b>                                                 | <b>36</b> |
| 9.1       | Bakım ve servis için önlemler .....                                    | 36        |
| 9.2       | Uzun bir durma döneminden önce bakım .....                             | 36        |
| 9.3       | Uzun bir durma döneminden sonra bakım .....                            | 36        |
| 9.4       | Soğutucu hakkında .....                                                | 37        |
| 9.5       | Satış sonrası servis.....                                              | 37        |
| 9.5.1     | Önerilen bakım ve muayene.....                                         | 37        |
| 9.5.2     | Önerilen bakım ve muayene periyotları.....                             | 38        |
| 9.5.3     | Kısaltılmış bakım ve yenileme periyotları .....                        | 38        |
| <b>10</b> | <b>Sorun giderme</b>                                                   | <b>40</b> |
| 10.1      | Hata kodları: Genel Bakış .....                                        | 41        |
| 10.2      | Sistem arızası OLMAYAN belirtiler .....                                | 44        |
| 10.2.1    | Belirti: Sistem çalışmıyor.....                                        | 44        |
| 10.2.2    | Belirti: Fan işletimi mümkündür ancak soğutma ve ısıtma çalışmaz ..... | 44        |
| 10.2.3    | Belirti: Fan hızı, ayar değerine karşılık gelmiyor.....                | 44        |
| 10.2.4    | Belirti: Fan yönü ayar ile uyumuyor .....                              | 44        |
| 10.2.5    | Belirti: Bir üniteden (İç ünite) beyaz buğu çıkıyor .....              | 44        |
| 10.2.6    | Belirti: Bir üniteden (İç ünite, dış ünite) beyaz buğu çıkıyor .....   | 45        |

|                    |                                                                                                                                           |           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 10.2.7             | Belirti: Kullanıcı arabirimi üzerinde "U4" veya "U5" görüntülenir ve çalışma durur ancak ardından birkaç dakika sonra tekrar başlar ..... | 45        |
| 10.2.8             | Belirti: Klimaların gürültüsü (İç ünite).....                                                                                             | 45        |
| 10.2.9             | Belirti: Klimaların gürültüsü (İç ünite, dış ünite).....                                                                                  | 45        |
| 10.2.10            | Belirti: Klimaların gürültüsü (Dış ünite) .....                                                                                           | 45        |
| 10.2.11            | Belirti: Ünitelerden toz çıkıyor .....                                                                                                    | 45        |
| 10.2.12            | Belirti: Üniteler koku salabilir .....                                                                                                    | 45        |
| 10.2.13            | Belirti: Dış ünite fanı dönmüyor .....                                                                                                    | 45        |
| 10.2.14            | Belirti: Ekranda "88" görüntüleniyor .....                                                                                                | 45        |
| 10.2.15            | Belirti: Kısa bir ısıtma işletiminden sonra dış üniteadaki kompresör durmuyor .....                                                       | 46        |
| 10.2.16            | Belirti: Ünite durduğunda bile dış ünitenin içi sıcak.....                                                                                | 46        |
| 10.2.17            | Belirti: İç ünite durdurulduğunda sıcak hava hissediliyor .....                                                                           | 46        |
| <b>11</b>          | <b>Yer değiştirme</b>                                                                                                                     | <b>47</b> |
| <b>12</b>          | <b>Bertaraf</b>                                                                                                                           | <b>48</b> |
| <b>13</b>          | <b>Teknik veriler</b>                                                                                                                     | <b>49</b> |
| 13.1               | Eco Design gereklilikleri.....                                                                                                            | 49        |
| <b>Montör için</b> |                                                                                                                                           | <b>50</b> |
| <b>14</b>          | <b>Kutu hakkında</b>                                                                                                                      | <b>51</b> |
| 14.1               | Dış üniteyi ambalajından çıkarmak için.....                                                                                               | 52        |
| 14.2               | Aksesuarları dış üniteden sökmek için .....                                                                                               | 52        |
| 14.3               | Aksesuar boruları: Çaplar .....                                                                                                           | 53        |
| 14.4               | Taşıma desteğini çıkarmak için (yalnız 5~12 HP için).....                                                                                 | 53        |
| <b>15</b>          | <b>Üniteler ve seçenekler hakkında</b>                                                                                                    | <b>55</b> |
| 15.1               | Tanım etiketi: Dış ünite .....                                                                                                            | 55        |
| 15.2               | Dış ünite hakkında .....                                                                                                                  | 55        |
| 15.3               | Sistem montaj planı.....                                                                                                                  | 56        |
| 15.4               | Ünitelerin kombinasyonu ve seçenekler.....                                                                                                | 57        |
| 15.4.1             | Ünitelerin kombinasyonu ve seçenekler hakkında .....                                                                                      | 57        |
| 15.4.2             | İç ünitelerin olası kombinasyonları.....                                                                                                  | 57        |
| 15.4.3             | Dış ünitelerin olası kombinasyonları.....                                                                                                 | 57        |
| 15.4.4             | Dış ünite için olası seçenekler .....                                                                                                     | 58        |
| <b>16</b>          | <b>R32 üniteler için özel gereklilikler</b>                                                                                               | <b>60</b> |
| 16.1               | Montaj alanı gereksinimleri.....                                                                                                          | 60        |
| 16.2               | Sistem düzeni gereksinimleri .....                                                                                                        | 60        |
| 16.3               | Şarj sınırı hakkında.....                                                                                                                 | 64        |
| 16.4               | Şarj sınırını belirlemek için .....                                                                                                       | 64        |
| <b>17</b>          | <b>Ünite montajı</b>                                                                                                                      | <b>72</b> |
| 17.1               | Montaj sahasının hazırlanması.....                                                                                                        | 72        |
| 17.1.1             | Dış ünite montaj sahası gereksinimleri.....                                                                                               | 72        |
| 17.1.2             | Soğuk iklimler için dış üniteyle ilgili ilave montaj sahası gereksinimleri .....                                                          | 75        |
| 17.2               | Ünitenin açılması.....                                                                                                                    | 77        |
| 17.2.1             | Ünitelerin açılması hakkında.....                                                                                                         | 77        |
| 17.2.2             | Dış ünite kasasını açmak için .....                                                                                                       | 77        |
| 17.2.3             | Dış ünitenin anahtar kutusunu açmak için .....                                                                                            | 77        |
| 17.3               | Dış ünitenin montajı .....                                                                                                                | 78        |
| 17.3.1             | Montaj yapısını hazırlamak için .....                                                                                                     | 78        |
| 17.3.2             | Dış üniteyi monte etmek için.....                                                                                                         | 79        |
| <b>18</b>          | <b>Boru tesisi</b>                                                                                                                        | <b>80</b> |
| 18.1               | Soğutucu borularının hazırlanması .....                                                                                                   | 80        |
| 18.1.1             | Soğutucu boru gereksinimleri.....                                                                                                         | 80        |
| 18.1.2             | Soğutucu borularının malzemesi.....                                                                                                       | 81        |
| 18.1.3             | Soğutucu borularının yalıtımı .....                                                                                                       | 81        |
| 18.1.4             | Boru ebadını seçmek için .....                                                                                                            | 81        |
| 18.1.5             | Soğutucu bransman kitlerini seçmek için.....                                                                                              | 83        |
| 18.1.6             | Montaj sınırlamaları.....                                                                                                                 | 84        |
| 18.1.7             | Boru uzunluğu hakkında .....                                                                                                              | 85        |
| 18.1.8             | Tekli dış üniteler ve standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları >20 HP .....                                                               | 88        |
| 18.1.9             | Standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları ≤20 HP ve serbest çoklu-dış-ünite kombinasyonları.....                                           | 90        |
| 18.1.10            | Çoklu dış üniteler: Olası montaj planları .....                                                                                           | 92        |
| 18.2               | Soğutucu borularının bağlanması .....                                                                                                     | 94        |
| 18.2.1             | Soğutucu borularının bağlanması hakkında .....                                                                                            | 94        |
| 18.2.2             | Soğutucu borularının bağlantısı yapılırken dikkat edilecekler .....                                                                       | 94        |

|           |                                                                                                           |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 18.2.3    | Çoklu dış üniteler: Montaj delikleri .....                                                                | 95         |
| 18.2.4    | Stop vanası ve servis ağız kullanımı .....                                                                | 95         |
| 18.2.5    | Soğutucu borularını yönlendirmek için .....                                                               | 97         |
| 18.2.6    | Kirlenmeye karşı korumak için .....                                                                       | 97         |
| 18.2.7    | Uçları ezilmiş boruları sökmek için .....                                                                 | 98         |
| 18.2.8    | Boru ucuna sert lehim yapmak için .....                                                                   | 99         |
| 18.2.9    | Soğutucu borularını dış üniteye bağlamak için .....                                                       | 100        |
| 18.2.10   | Çoklu bağlantı boru kitini bağlamak için .....                                                            | 100        |
| 18.2.11   | Soğutucu bransman kitini bağlamak için .....                                                              | 101        |
| 18.3      | Soğutucu akışkan borularının kontrolü .....                                                               | 101        |
| 18.3.1    | Soğutucu borularının kontrol edilmesi hakkında .....                                                      | 101        |
| 18.3.2    | Soğutucu borularının kontrol edilmesi: Genel esaslar .....                                                | 103        |
| 18.3.3    | Soğutucu borularının kontrol edilmesi: Kurulum .....                                                      | 103        |
| 18.3.4    | Kaçak testini yapmak için .....                                                                           | 104        |
| 18.3.5    | Vakumla kurutma yapmak için .....                                                                         | 104        |
| 18.3.6    | Soğutucu borularını yalıtım için .....                                                                    | 105        |
| 18.3.7    | Soğutucu şarj ettikten sonra kaçakları kontrol etmek için .....                                           | 106        |
| <b>19</b> | <b>Soğutucu akışkan doldurma</b> .....                                                                    | <b>107</b> |
| 19.1      | Soğutucu şarj yapılırken dikkat edilecekler .....                                                         | 107        |
| 19.2      | Soğutucu şarj etme hakkında .....                                                                         | 108        |
| 19.3      | Soğutucu hakkında .....                                                                                   | 108        |
| 19.4      | İlave soğutucu miktarını belirlemek için .....                                                            | 109        |
| 19.5      | Soğutucu şarj etmek için: Akış şeması .....                                                               | 112        |
| 19.6      | Soğutucu şarj etmek için .....                                                                            | 112        |
| 19.7      | Soğutucu şarj yapılırken hata kodları .....                                                               | 114        |
| 19.8      | Soğutucu şarj ettikten sonraki kontroller .....                                                           | 114        |
| 19.9      | Florlu sera gazları etiketini yapıştırmak için .....                                                      | 115        |
| 19.10     | Soğutucu şarj ettikten sonra soğutucu boru bağlantı yerlerini kaçaklar açısından kontrol etmek için ..... | 115        |
| <b>20</b> | <b>Elektrik tesisatı</b> .....                                                                            | <b>116</b> |
| 20.1      | Elektrik kablolarının bağlanması hakkında .....                                                           | 116        |
| 20.1.1    | Elektrik kabloları bağlanırken önlemler .....                                                             | 116        |
| 20.1.2    | Elektrik kabloları hakkında .....                                                                         | 118        |
| 20.1.3    | Montaj deliklerinin açılması için uyulacak esaslar .....                                                  | 119        |
| 20.1.4    | Elektrik kabloları bağlanırken dikkat edilmesi gerekenler .....                                           | 120        |
| 20.1.5    | Elektrik uyumluluğu hakkında .....                                                                        | 121        |
| 20.1.6    | Standart kablo elemanlarının spesifikasyonları .....                                                      | 123        |
| 20.2      | Ara bağlantı kablolarını döşemek ve tespit etmek için .....                                               | 125        |
| 20.3      | Ara bağlantı kablolarını bağlamak için .....                                                              | 126        |
| 20.4      | Ara bağlantı kablo bağlantılarını bitirmek için .....                                                     | 126        |
| 20.5      | Güç beslemesini yönlendirmek ve tespit etmek için .....                                                   | 127        |
| 20.6      | Güç beslemesini bağlamak için .....                                                                       | 127        |
| 20.7      | Harici çıkışları bağlamak için .....                                                                      | 129        |
| 20.8      | Kompresörün yalıtım direncini kontrol etmek için .....                                                    | 130        |
| <b>21</b> | <b>Yapılandırma</b> .....                                                                                 | <b>131</b> |
| 21.1      | Saha ayarlarının yapılması .....                                                                          | 131        |
| 21.1.1    | Saha ayarlarının yapılması hakkında .....                                                                 | 131        |
| 21.1.2    | Saha ayar bileşenleri .....                                                                               | 132        |
| 21.1.3    | Saha ayar bileşenlerine erişmek için .....                                                                | 132        |
| 21.1.4    | Mod 1 veya 2'ye erişmek için .....                                                                        | 133        |
| 21.1.5    | Mod 1'i kullanmak için .....                                                                              | 134        |
| 21.1.6    | Mod 2'yi kullanmak için .....                                                                             | 135        |
| 21.1.7    | Mod 1: izleme ayarları .....                                                                              | 136        |
| 21.1.8    | Mod 2: saha ayarları .....                                                                                | 138        |
| 21.2      | Enerji tasarrufu ve optimum işletim .....                                                                 | 145        |
| 21.2.1    | Kullanılabilir ana işletim yöntemleri .....                                                               | 145        |
| 21.2.2    | Mevcut konfor ayarları .....                                                                              | 146        |
| 21.2.3    | Örnek: Soğutma sırasında otomatik mod .....                                                               | 148        |
| 21.2.4    | Örnek: Isıtma sırasında otomatik mod .....                                                                | 149        |
| 21.3      | Kaçak tespit fonksiyonunu kullanma .....                                                                  | 150        |
| 21.3.1    | Otomatik kaçak tespiti hakkında .....                                                                     | 150        |
| 21.3.2    | Manuel olarak kaçak testi yapmak için .....                                                               | 150        |
| <b>22</b> | <b>İşletmeye alma</b> .....                                                                               | <b>152</b> |
| 22.1      | Genel bakış: Devreye alma .....                                                                           | 152        |
| 22.2      | Devreye alma sırasında dikkat edilecekler .....                                                           | 152        |
| 22.3      | İşletmeye alma öncesi kontrol listesi .....                                                               | 153        |
| 22.4      | Devreye alma sırasında kontrol listesi .....                                                              | 154        |
| 22.5      | BS ünitesi test çalıştırması hakkında .....                                                               | 155        |

|           |                                                                    |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| 22.6      | Sistem test çalıştırması hakkında .....                            | 155        |
| 22.6.1    | Bir test çalıştırması gerçekleştirmek için .....                   | 155        |
| 22.6.2    | Test çalıştırmasının anormal tamamlanması sonrasında düzeltme..... | 156        |
| 22.7      | Bir BS/iç ünite bağlantı kontrolü yapmak için .....                | 157        |
| 22.8      | Ünitenin çalıştırılması.....                                       | 158        |
| <b>23</b> | <b>Kullanıcıya teslim</b> .....                                    | <b>159</b> |
| <b>24</b> | <b>Bakım ve servis</b> .....                                       | <b>160</b> |
| 24.1      | Bakım güvenlik önlemleri .....                                     | 160        |
| 24.1.1    | Elektrik tehlikelerini önlemek için .....                          | 160        |
| 24.2      | Dış ünitenin yıllık bakımı için kontrol listesi .....              | 161        |
| 24.3      | Servis modu işletimi hakkında.....                                 | 161        |
| 24.3.1    | Vakum modunu kullanmak için .....                                  | 162        |
| 24.3.2    | Soğutucuyu geri kazanmak için .....                                | 162        |
| <b>25</b> | <b>Sorun giderme</b> .....                                         | <b>163</b> |
| 25.1      | Genel bakış: Sorun giderme .....                                   | 163        |
| 25.2      | Sorun giderme sırasında dikkat edilecekler .....                   | 163        |
| 25.3      | Hata kodlarından yola çıkarak sorunların çözümü.....               | 163        |
| 25.3.1    | Hata kodları: Genel Bakış .....                                    | 164        |
| 25.4      | Soğutucu kaçak tespit sistemi .....                                | 170        |
| <b>26</b> | <b>Bertaraf</b> .....                                              | <b>173</b> |
| <b>27</b> | <b>Teknik veriler</b> .....                                        | <b>174</b> |
| 27.1      | Servis boşluğu: Dış ünite .....                                    | 174        |
| 27.2      | Boru şeması: Dış ünite .....                                       | 176        |
| 27.3      | Kablo bağlantı şeması: Dış ünite .....                             | 179        |
| <b>28</b> | <b>Sözlük</b> .....                                                | <b>182</b> |

# 1 Bu doküman hakkında

## Hedef kitle

Yetkili montajcılar + son kullanıcılar



### BİLGİ

Bu cihaz uzman veya eğitilmiş kullanıcılar tarafından atölyelerde, hafif sanayide ve çiftliklerde ya da uzman olmayan kişiler tarafından ticari amaçlı olarak kullanım için tasarlanmıştır.

## Dokümantasyon seti

Bu doküman bir dokümantasyon setinin parçasıdır. Tam set şunlardan oluşur:

### ▪ Genel güvenlik önlemleri:

- Montajdan önce okumanız gereken güvenlik talimatları
- Format: kağıda basılı (dış ünitenin kutusunda)

### ▪ Dış ünite montaj ve kullanım kılavuzu:

- Montaj ve kullanım talimatları
- Format: kağıda basılı (dış ünitenin kutusunda)

### ▪ Montajcı ve kullanıcı referans kılavuzu:

- Montaj hazırlığı, referans verileri,...
- Temel ve ileri düzey kullanım için ayrıntılı adım adım talimatlar ve gerekli bilgiler
- Format: Dijital dosyaları <https://www.daikin.eu> adresinde bulabilirsiniz. Modelinizi bulmak için 🔍 arama işlevini kullanın.

Sağlanan dokümanların en son revizyonu bölgesel Daikin web sitesinde yayınlanır ve satıcınız aracılığıyla temin edilebilir.

Orijinal yönergeler İngilizce yazılmıştır. Diğer diller asıl talimatların çevirileridir.

## İTHALATÇI FİRMA

DAIKIN ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. TİC.

Gülsuyu Mahallesi, Fevzi Çakmak Caddesi, Burçak Sokak No: 20 34848 Maltepe - İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel: +90 216 453 27 00

Faks: +90 216 671 06 00

Çağrı Merkezi: 444 999 0

Web: [www.daikin.com.tr](http://www.daikin.com.tr)

## 1.1 Uyarı ve simgelerin anlamları



### TEHLİKE

Ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanacak durumları gösterir.



### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ

Elektrik çarpmasına yol açabilecek durumları gösterir.

**TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ**

Aşırı yüksek veya aşırı düşük sıcaklıklar nedeniyle yanmaya/haşlanmaya neden olabilecek durumları gösterir.

**TEHLİKE: PATLAMA RİSKİ**

Patlamaya yol açabilecek durumları gösterir.

**UYARI**

Ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilecek durumları gösterir.

**UYARI: YANICI MADDE****A2L****UYARI: HAFİF YANICI MADDE**

Bu ünitenin içindeki soğutucu orta derecede tutuşkandır.

**İKAZ**

Küçük veya orta ciddiyette yaralanmalarla sonuçlanabilecek durumları gösterir.

**DİKKAT**

Cihaz hasarları veya maddi hasarla sonuçlanabilecek durumları gösterir.

**BİLGİ**

Yararlı ipuçlarını veya ilave bilgileri gösterir.

Ünitede kullanılan semboller:

| Simge | Açıklama                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Montajdan önce montaj ve kullanım kılavuzu ve kablo tesisatı talimat sayfasını okuyun. |
|       | Bakım ve servis görevlerini yerine getirmeden önce servis kılavuzunu okuyun.           |
|       | Daha fazla bilgi için montör ve kullanıcı başvuru kılavuzuna bakın.                    |
|       | Ünite döner parçalar içerir. Ünitede onarım ya da denetim yaparken dikkatli olun.      |

Dokümantasyonda kullanılan semboller:

| Simge | Açıklama                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Bir şekil başlığını veya buna bir başvuruyu gösterir.<br><b>Örnek:</b> "▲ 1–3 Şekil başlığı" "Bölüm 1'de Şekil 3" anlamına gelir. |
|       | Bir tablo başlığını veya buna bir başvuruyu gösterir.<br><b>Örnek:</b> "■ 1–3 Tablo başlığı" "Bölüm 1'de Tablo 3" anlamına gelir. |

## 2 Genel güvenlik önlemleri

### 2.1 Montör için

#### 2.1.1 Genel

Ünitenin nasıl monte edilmesi veya çalıştırılması gerektiği konusunda emin DEĞİLSENİZ, satıcınıza danışın.



#### TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ

- Çalışma sırasında veya çalışmadan hemen sonra soğutucu akışkan borularına, su borularına ve dahili parçalara KESİNLİKLE dokunmayın. Bu parçalar çok sıcak veya çok soğuk olabilir. Normal oda sıcaklığına dönmesi için bekleyin. MUTLAKA dokunmanız gerekiyorsa, koruyucu eldiven takın.
- Sızan soğutucu akışkana KESİNLİKLE dokunmayın.



#### UYARI

Ekipman veya aksesuarların uygun olmayan şekilde montajı veya bağlanması elektrik çarpması, kısa devre, sızıntı veya ekipmanda diğer hasarlara neden olabilir. Aksi belirtilmedikçe YALNIZCA Daikin tarafından üretilmiş veya onaylanmış aksesuarlar, isteğe bağlı ekipmanlar ve yedek parçalar kullanın.



#### UYARI

Montaj, test ve uygulama malzemelerinin (Daikin kılavuzlarında açıklanan talimatlardan öncelikli olarak) ilgili mevzuata uygun olduğundan emin olun.



#### UYARI

Hiç kimsenin, özellikle de çocukların oynamaması için plastik ambalaj torbalarını yırtıp parçalayın ve çöpe atın. **Olası sonuç:** boğulma.



#### UYARI

Ünitenin küçük hayvanlar tarafından bir sığınak olarak kullanılmasını önlemek için gerekli önlemleri alın. Küçük hayvanların elektrikli parçalara temas etmesi arızalara, dumana veya yangına yol açabilir.



#### İKAZ

Sistemle ilgili montaj, bakım veya servis çalışmaları gerçekleştirirken uygun kişisel koruyucu malzeme ve ekipmanları (koruyucu eldivenler, koruyucu gözlükler,...) kullanın.



#### İKAZ

Ünitenin hava girişine veya alüminyum kanatlarına KESİNLİKLE dokunmayın.



#### İKAZ

- Ünitenin üzerine KESİNLİKLE herhangi bir cisim veya cihaz koymayın.
- Ünitenin üzerine KESİNLİKLE çıkmayın, oturmayın ve basmayın.



#### DİKKAT

Su girişinin önlenmesi için, dış üniteye yapılan çalışmaların kuru hava koşullarında gerçekleştirilmesi daha uygundur.

İlgili mevzuat uyarınca en azından bakım, onarım çalışmaları, test sonuçları, bekleme süreleri... hakkında bilgiler içeren bir kayıt defterinin ürünle birlikte tutulması gerekli olabilir.

Ayrıca, en azından aşağıda sıralanan bilgiler ürünün kolayca erişilebilen bir yerinde TUTULMALIDIR:

- Acil bir durumda sistemin kapatılması için gerekli talimatlar
  - En yakın itfaiyenin, polisin ve hastanenin isim ve adresleri
  - İlgili servisin adı, adresi ve gündüz ve gece ulaşılacak telefon numaraları
- Avrupa için, bu kayıt defteriyle ilgili hususlar EN378 standardında belirtilmiştir.

### 2.1.2 Montaj sahası

- Ünite etrafında servis ve hava sirkülasyonu için yeterli boşluk bırakın.
- Montaj sahasının ünitenin ağırlığına ve titreşimine dayanabileceğinden emin olun.
- İlgili alanın iyi havalandırıldığından emin olun. Havalandırma açıklıklarını KAPATMAYIN.
- Ünitenin düz durduğundan emin olun.

Üniteyi aşağıda belirtilen yerlerde monte ETMEYİN:

- Potansiyel olarak patlayıcı ortamlar.
- Elektromanyetik dalgalar yayan makinelerin bulunduğu ortamlar. Elektromanyetik dalgalar kontrol sistemini etkileyebilir ve ekipmanın arıza yapmasına neden olabilir.
- Tutuşabilir gaz (örneğin; tiner veya gazolin) kaçaqları, karbon fiberi, tutuşabilir tozlar nedeniyle yangın riski bulunan ortamlar.
- Korozyon gazların (örnek: sülfürik asit gazı) bulunduğu ortamlar. Bakır boruların veya lehimlenmiş parçaların korozyonu soğutucu akışkan kaçaqlarına neden olabilir.

### 2.1.3 Soğutucu — R410A veya R32 durumunda

Uygunsu. Daha fazla bilgi için, uygulamanızın montaj kılavuzuna veya montör başvuru kılavuzuna bakın.



#### TEHLİKE: PATLAMA RİSKİ

**Boşaltma – Soğutucu akışkan kaçağı.** Sistemi boşaltmak istiyorsanız ve soğutucu akışkan devresinde bir kaçak varsa:

- Sistemdeki tüm soğutucu akışkanı dış üniteye toplamak için kullanabileceğiniz, ünitenin otomatik boşaltma işlevini KULLANMAYIN. **Olası sonuç:** Hava, çalışan kompresöre girebileceğinden kompresör kendi kendine yanabilir ve patlayabilir.
- Ünite kompresörünün çalışmasına GEREK KALMAMASI için ayrı bir geri kazanım sistemi kullanın.



#### UYARI

Testler sırasında, ürüne izin verilen maksimum basınçtan (ünitenin isim plakasında belirtilmiştir) daha yüksek bir basınç KESİNLİKLE uygulamayın.



### UYARI

Soğutucu akışkan kaçaklarına karşı gerekli önlemleri alın. Soğutucu gaz kaçağı meydana gelirse, ortamı iyice havalandırın. Olası riskler:

- Kapalı bir odada soğutucu akışkan konsantrasyonlarının aşırı yüksek olması, oksijen yetersizliğine neden olabilir.
- Soğutucu gaz ateşle temas ettiğinde zehirli gaz üretilir.



### UYARI

Soğutucu akışkanı DAİMA geri kazanın. KESİNLİKLE doğrudan atmosfere salınmasına izin vermeyin. Tesisatı boşaltmak için bir vakum pompası kullanın.



### UYARI

Sistemde oksijen bulunmadığından emin olun. Soğutucu ANCAK kaçak testi ve vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirildikten sonra yüklenebilir.

**Olası sonuç:** Oksijen, çalışan kompresöre girebileceğinden kompresör kendi kendine yanabilir ve patlayabilir.



### DİKKAT

- Kompresör arızalarını gidermek için, KESİNLİKLE belirtilen soğutucu akışkan miktarından fazlasını yüklemeyin.
- Soğutucu akışkan sisteminin açılması gerekiyorsa, soğutucu akışkanın mutlaka ilgili mevzuata uygun şekilde muamele edilmesi GEREKİR.



### DİKKAT

Soğutucu akışkan boru montajının ilgili mevzuata uygun olduğundan emin olun. Avrupa'daki ilgili standart EN378 sayılı standarttır.



### DİKKAT

Saha borularının ve bağlantılarının gerilime MARUZ KALMADIĞINDAN emin olun.



### DİKKAT

Tüm borular bağlandıktan sonra, gaz kaçağı olmadığından emin olun. Gaz kaçağı kontrolü için nitrojen kullanın.

- Yeniden şarj gerektiğinde, ünitenin plakasına veya soğutucu şarj etiketine bakın. Plakada soğutucu tipi ve gerekli miktar belirtilmiştir.
- Ünite ister fabrikada soğutucu ile yüklenmiş ister yüklenmemiş olsun, her iki durumda da, sistemin boru uzunluklarına ve boru ebadına bağlı olarak ek soğutucu şarj etmeniz gerekebilir.
- YALNIZCA sistemde kullanılan soğutucu akışkan tipine özel aletler kullanın; bu, basınç direncini sağlar ve sisteme yabancı madde girişini önler.
- Sıvı soğutucu akışkanı şu şekilde şarj edin:

| Eğer                                                                                  | Ardından                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bir sifon tüpü mevcuttur<br>(örn., "Sıvı doldurma sifonu takılı" işareti taşıyan tüp) | Tüp baş yukarı konumdayken şarj edin.<br> |

| Eğer                           | Ardından                                                                                                                    |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bir sifon tüpü mevcut DEĞİLDİR | Tüp baş aşağı konumdayken şarj edin.<br> |

- Soğutucu akışkan tüplerini yavaşça açın.
- Soğutucu akışkanı sıvı fazda doldurun. Gaz fazda doldurulması, normal çalışmayı engelleyebilir.



#### İKAZ

Soğutucu akışkan yükleme prosedürü tamamlandığında veya duraklatıldığında, soğutucu akışkan tankının vanasını derhal kapatın. Vana derhal KAPATILMAZSA kalan basınçla ilave soğutucu akışkan yüklenebilir. **Olası sonuç:** Yanlış soğutucu akışkan miktarı.

### 2.1.4 Elektrik



#### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ

- Anahtar kutusu kapağını çıkartmadan, elektrik kablosu bağlamadan veya elektrikli parçalara temas etmeden önce tüm güç beslemelerini KAPALI konuma getirin.
- Servis işlemine başlamadan önce, güç kaynağını 10 dakikadan daha uzun bir süre kesin ve ana devre kapasitörlerinin veya elektrikli bileşenlerin terminalleri arasındaki gerilimi ölçün. Elektrikli bileşenlere dokunulabilmesi için, gerilimin MUTLAKA 50 V DC değerinin altında olması gerekir. Terminallerin konumları için, kablo şemasına bakın.
- Ellerinizi ıslakken, KESİNLİKLE elektrikli bileşenlere dokunmayın.
- Servis kapağı açık konumdayken, KESİNLİKLE ünitenin başından ayrılmayın.



#### UYARI

Fabrikada MONTE EDİLMEYİŞSE, kategori III aşırı gerilim koşullarında tüm kutuplarında tam ayırma sağlayacak bir kontak ayırma mevcut bir ana anahtar veya diğer bağlantı kesme araçları MUTLAKA sabit kablolarla bağlanmalıdır.



#### UYARI

- YALNIZCA bakır teller kullanın.
- Saha kablo tesisatının ulusal kablo mevzuatına uygun olduğundan emin olun.
- Tüm saha kabloları MUTLAKA ürünle verilen kablo şemalarına uygun olarak bağlanmalıdır.
- Kablo demetlerini KESİNLİKLE sıkmayın ve kabloların, borulara ve keskin kenarlara temas ETMEDİĞİNDEN emin olun. Terminal bağlantılarına dışarıdan baskı uygulanmadığından emin olun.
- Topraklama kablosunun takıldığından emin olun. Üniteyi KESİNLİKLE bir şebeke borusuna, darbe emicisine veya telefon topraklamasına topraklamayın. Topraklamanın yetersiz yapılması elektrik çarpmasına yol açabilir.
- Özel olarak ayrılmış bir güç devresinin kullanıldığından emin olun. Başka bir cihazla paylaşılan bir güç beslemesini KESİNLİKLE kullanmayın.
- Gerekli sigortaların ve devre kesicilerin takıldığından emin olun.
- Bir toprak kaçağı kesicisinin takıldığından emin olun. Bunun yapılmaması elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Topraklama kaçağı koruyucu monte edilecekse, topraklama kaçağı koruyucusunun gereksiz yere açılmasını önlemek için bu koruyucunun inverter ile uyumlu (yüksek frekanslı elektrik karışımına dayanıklı) olduğundan emin olun.



### UYARI

- Elektrik işi tamamlandıktan sonra, her bir elektrikli bileşenin ve anahtar kutusu içindeki terminalin sıkıca bağlandığını doğrulayın.
- Ünite çalıştırılmaya başlamadan önce tüm kapakların kapatıldığından emin olun.



### İKAZ

- Güç beslemesini bağlarken: Akım taşıyan bağlantıları yapmadan önce, ilk olarak toprak kablosunu bağlayın.
- Güç beslemesinin bağlantısını keserken: Toprak bağlantısını ayırmadan önce, ilk olarak akım taşıyan kabloların bağlantısını kesin.
- Güç beslemesi gerilim azaltma ile terminal bloğunun kendisi arasındaki iletkenlerin uzunluğu, güç beslemesinin gerilim azaltmadan ayrılması olasılığına karşı, toprak telinden önce akım taşıyan teller gerdirilmiş gibi OLMALIDIR.



### DİKKAT

Güç kabloları döşenirken alınması gereken önlemler:



- Güç terminal bloğuna farklı kalınlıktaki kablolar BAĞLAMAYIN (güç kablolarındaki gevşeklikler anormal ısınmaya neden olabilir).
- Aynı kalınlıktaki kabloları bağlarken, yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi yapın.
- Kablolama için, belirtilen güç kablolarını kullanın ve bu kabloları sağlam şekilde bağlayın ve ardından terminal kartına harici basınç uygulanmasını önlemek için sabitleyin.
- Terminal vidalarını sıkmak için uygun bir tornavida kullanın. Küçük başlı bir tornavida, vida başına zarar verebilir ve vidanın doğru şekilde sıkılmasını engelleyebilir.
- Terminal vidaları aşırı sıkılırsa kırılabilir.

Olası karışmaları önlemek için, güç kablolarını televizyon ve radyolara en az 1 metre uzaktan geçirin. Radyo dalgalarına bağlı olarak, 1 metre mesafe yeterli OLMAYABİLİR.



### DİKKAT

YALNIZCA güç kaynağının trifaze olması ve kompresörde bir AÇIK/KAPALI başlangıç yönteminin bulunması durumunda geçerlidir.

Ürün çalışırken anlık bir kesintinin veya gücün GİDİP GELMESİNİN ardından ters fazın devreye girmesi ihtimali varsa, ters faz koruma devresini lokal olarak monte edin. Ürünün ters fazda çalıştırılması, kompresöre ve diğer parçalara zarar verebilir.

## 3 Özel montör güvenlik talimatları

Her zaman aşağıdaki güvenlik talimatlarına ve yönetmeliklerine uyun.

**Montaj sahası (bkz. "17.1 Montaj sahasının hazırlanması" [► 72])**



### UYARI

Üniteyi doğru monte etmek için bu kılavuzdaki servis alanı boyutlarına uyun. Bkz. "27.1 Servis boşluğu: Dış ünite" [► 174].



### UYARI

Hiç kimsenin, özellikle de çocukların oynamaması için plastik ambalaj torbalarını yırtıp parçalayın ve çöpe atın. **Olası sonuç:** boğulma.



### İKAZ

Cihaz genel halkın erişimine açık DEĞİLDİR, kolay erişime karşı korunan, güvenli bir alana monte edin.

İç ve dış dahil bu ünite ticari ve hafif endüstriyel ortamda montaja uygundur.



### İKAZ

Bu ekipman mesken amaçlı konumlarda kullanıma uygun DEĞİLDİR ve bu konumlarda radyo sinyali alımına karşı yeterli koruma sağlayacağı garanti EDİLMEZ.



### İKAZ

Kapalı bir odada soğutucu akışkan konsantrasyonlarının aşırı yüksek olması, oksijen yetersizliğine neden olabilir.



### UYARI

Cihaz R32 soğutucu içeriyorsa, cihazın içinde saklandığı odanın zemin alanı en az 956 m<sup>2</sup> olmalıdır.



### UYARI

Bir veya daha fazla oda, bir kanal sistemi kullanılarak üniteye bağlı ise, şunlardan emin olun:

- zemin alanının minimum zemin alanı A (m<sup>2</sup>)'den daha az olması durumunda çalışan ateşleme kaynakları (örneğin: açık alevler, çalışan bir gaz cihazı veya çalışan elektrikli ısıtıcı) yoktur.
- potansiyel bir ateşleme kaynağı olabilecek hiçbir yardımcı cihaz, kanal tesisatının içine monte edilmemiştir (örnek: 700°C'yi aşan sıcaklığa sahip sıcak yüzeyler ve elektrik anahtarlama cihazı);
- Kanal çalışmasında sadece üretici tarafından onaylanan yardımcı cihazlar kullanılmıştır;
- hava girişi VE çıkışı kanal sistemi ile doğrudan aynı odaya bağlanıyor. Hava giriş veya çıkışı için asma tavan gibi boşlukları bir kanal olarak KULLANMAYIN.

**Ünitenin açılması (bkz. "17.2 Ünitenin açılması" [► 77])**



### TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ



#### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ



#### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ

Servis kapağı açık konumdayken, KESİNLİKLE ünitenin başından ayrılmayın.

#### Dış ünitenin montajı (bkz. "17.3 Dış ünitenin montajı" [► 78])



#### UYARI

Dış üniteyi sabitleme yöntemi, bu kılavuzdaki talimatlara uygun OLMALIDIR. Bkz. "17.3 Dış ünitenin montajı" [► 78].

#### Boru tesisatı (bkz. "18 Boru tesisatı" [► 80])



#### UYARI

Saha boru tesisatı, bu kılavuzdaki talimatlara uygun OLMALIDIR. Bkz. "18 Boru tesisatı" [► 80].



#### İKAZ

Boru tesisatı işlemleri "18 Boru tesisatı" [► 80] bölümündeki talimatlara uygun olarak YAPILMALIDIR. Yalnızca en son ISO14903 sürümüyle uyumlu mekanik bağlantılar (örn. sert lehimleme+havşalı bağlantılar) kullanılabilir.

Boru bağlantıları için, düşük sıcaklıktaki lehim alaşımları kullanılmamalıdır.



#### TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ



#### İKAZ

- Havşalı parçada maden yağı KULLANMAYIN.
- Önceki tesisatlardan çıkan boruları KULLANMAYIN.
- Bu üniteye, kullanım ömrünü garanti etmek için KESİNLİKLE kurutucu monte etmeyin. Kurutucu maddeler çözünerek sisteme zarar verebilir.



#### İKAZ

Soğutucu borusu veya bileşenleri, korozyona uğramaya doğal olarak dirençli malzemelerden yapılmış veya korozyona karşı uygun şekilde korunmuş olmadıkça, soğutucu içeren bileşenlerin korozyona uğratılabileceği herhangi bir maddeye maruz kalmayacakları bir konuma monte edin.



#### UYARI

Soğutucu akışkan kaçaklarına karşı gerekli önlemleri alın. Soğutucu gaz kaçağı meydana gelirse, ortamı iyice havalandırın. Olası riskler:

- Kapalı bir odada soğutucu akışkan konsantrasyonlarının aşırı yüksek olması, oksijen yetersizliğine neden olabilir.
- Soğutucu gaz ateşle temas ettiğinde zehirli gaz üretilebilir.



#### UYARI

Soğutucu akışkanı DAİMA geri kazanın. KESİNLİKLE doğrudan atmosfere salınmasına izin vermeyin. Tesisatı boşaltmak için bir vakum pompası kullanın.

**UYARI**

Testler sırasında, ürüne izin verilen maksimum basınçtan (ünitenin isim plakasında belirtilmiştir) daha yüksek bir basınç KESİNLİKLE uygulamayın.

**İKAZ**

Gazları atmosfere deşarj ETMEYİN.

**UYARI**

Stop vanası içinde kalan gaz veya yağ ucu ezilmiş boruyu fırlatabilir.

Aşağıdaki prosedürde yer alan talimatlara tam anlamıyla uyulmaması şartlara bağlı olarak ciddi olabilecek maddi hasar veya kişisel yaralanmaya yol açabilir.

**UYARI**

Hiçbir zaman ucu ezilmiş boruları sert lehim işlemi ile SÖKMEYİN.

Stop vanası içinde kalan gaz veya yağ ucu ezilmiş boruyu fırlatabilir.

**Soğutucu şarjı (bkz. "19 Soğutucu akışkan doldurma" [► 107])****UYARI**

- Ünitenin içindeki soğutucu orta derecede tutuşkandır, ancak normal olarak sızıntı YAPMAZ. Soğutucu odanın içinde kaçak yapar ve ocak, ısıtıcı ya da fırın ateşi ile temas ederse, yangın veya zararlı gaz oluşumuna yol açabilir.
- Tüm alevli ısıtma cihazlarını KAPATIN, odayı havalandırın ve üniteyi satın aldığınız satıcıyla temas kurun.
- Servis elemanı, soğutucunun kaçak yaptığı kısımdaki onarımı yaptığını teyit edinceye kadar üniteyi KULLANMAYIN.

**UYARI**

Soğutucu şarjı bu kılavuzda gelen talimatlar doğrultusunda OLMALIDIR. Bkz. "19 Soğutucu akışkan doldurma" [► 107].

**UYARI**

- Soğutucu olarak yalnızca R32 kullanın. Diğer maddeler patlamalara ve kazalara neden olabilir.
- R32 florlu sera gazları içerir. Küresel ısınma potansiyeli (GWP) değeri 675'tir. Bu gazların atmosfere salınımına KESİNLİKLE izin vermeyin.
- Soğutucu akışkan doldururken, DAİMA koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük takın.

**Elektrik tesisatı (bkz. "20 Elektrik tesisatı" [► 116])****UYARI**

Elektrik tesisatı şu talimatlar doğrultusunda OLMALIDIR:

- Bu kılavuz. Bkz. "20 Elektrik tesisatı" [► 116].
- Üniteyle birlikte teslim edilen kablo şeması, servis kapağının iç kısmında bulunur. Bu lejantın çevirisi için, bkz. "27.3 Kablo bağlantı şeması: Dış ünite" [► 179].



#### UYARI

Cihaz, ulusal kablo tesisat yönetmeliklerine uygun biçimde monte EDİLMELİDİR.



#### İKAZ

Gereğinden uzun kabloları KESİNLİKLE üniteye yerleştirmeyin ve zorlamayın.



#### UYARI

- Güç beslemesinde eksik veya yanlış bir N fazı varsa, cihaz arızalanabilir.
- Uygun topraklama oluşturun. Üniteyi KESİNLİKLE bir şebeke borusuna, darbe emicisine veya telefon topraklamasına topraklamayın. Kusurlu topraklama, elektrik çarpmalarına neden olabilir.
- Gerekli sigortaları veya devre kesicileri takın.
- Elektrik kablolarını kablo kelepçeleri kullanarak sabitleyin ve kabloların keskin kenarlarla ve borularla, özellikle de yüksek basınç tarafındaki borularla temas etmemesine dikkat edin.
- Hasar görmüş kabloları, uzatma kabloları veya yıldız sistemi bağlantılarını KULLANMAYIN. Aksi takdirde, aşırı ısınma, elektrik çarpmaları veya yangın meydana gelebilir.
- Bu üniteye bir inverter bulunduğu KESİNLİKLE faz iletme kapasitörü kullanmayın. Faz iletme kapasitörü performansı düşürür ve kazalara yol açabilir.



#### UYARI

- Tüm kablolar mutlaka yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından BAĞLANMALI ve ulusal elektrik tesisatı mevzuatına uygun OLMALIDIR.
- Elektrik bağlantılarını sabit kablolarla yapın.
- Sahada temin edilen tüm bileşenler ve tüm elektrik yapıları mutlaka ilgili mevzuata uygun OLMALIDIR.



#### UYARI

Elektrikli bileşenler sadece cihaz üreticisinin belirttiği parçalar ile değiştirilecektir. Başka parçalar ile değiştirilmeleri, bir kaçak durumunda soğutucunun tutuşmasına neden olabilir.



#### UYARI

Besleme kablosu zarar görürse tehlikeye meydan vermemek için imalatçı, onun servis temsilcisi veya benzer kalifiye bir personel tarafından DEĞİŞTİRİLMELİDİR.



#### UYARI

Güç besleme kabloları için HER ZAMAN çok damarlı kablo kullanın.



#### İKAZ

- Güç beslemesini bağlarken: Akım taşıyan bağlantıları yapmadan önce, ilk olarak toprak kablosunu bağlayın.
- Güç beslemesinin bağlantısını keserken: Toprak bağlantısını ayırmadan önce, ilk olarak akım taşıyan kabloların bağlantısını kesin.
- Güç beslemesi gerilim azaltma ile terminal bloğunun kendisi arasındaki iletkenlerin uzunluğu, güç beslemesinin gerilim azaltmadan ayrılması olasılığına karşı, toprak telinden önce akım taşıyan teller gerdirilmiş gibi OLMALIDIR.

## İşletmeye alma (bkz. "22 İşletmeye alma" [► 152])

**UYARI**

Devreye alma, bu kılavuzdaki talimatlara uygun OLMALIDIR. Bkz. "22 İşletmeye alma" [► 152].

**İKAZ****İç ünite(ler) üzerinde çalışırken test işletimini GERÇEKLEŞTİRMEYİN.**

Test işletimini gerçekleştirirken SADECE dış ünite DEĞİL aynı zamanda bağlı iç ünite de çalışacaktır. Test işletimi gerçekleştirirken bir iç ünite üzerinde çalışılması tehlikelidir.

**İKAZ**

Hava girişine veya çıkışına parmak, çubuk veya başka cisimler SOKMAYIN. Fan mahfazasını SÖKMEYİN. Fan yüksek devirde döndüğünde yaralanmaya neden olur.

## Sorun giderme (bkz. "25 Sorun giderme" [► 163])

**UYARI**

- Ünitenin anahtar kutusunda bir inceleme yaparken MUTLAKA ünitenin ana şebekeyle bağlantısının kesildiğinden emin olun. İlgili devre kesiciyi kapatın.
- Bir emniyet cihazı faaliyete geçtiğinde, onu eski durumuna getirmeden önce üniteyi durdurun ve emniyet cihazının neden harekete geçtiğini anlayın. KESİNLİKLE emniyet cihazlarının yönünü saptırmayın veya fabrika ayarı dışındaki bir değere değiştirmeyin. Sorunun nedenini bulamıyorsanız, satıcınızı arayın.

**UYARI**

Termal kesicinin yanlışlıkla sıfırlanmasından ötürü doğabilecek bir tehlikeden kaçınmak için, bu cihaza enerji zamanlayıcı gibi harici bir anahtarlama aygıtından temin EDİLMEMELİ ya da program tarafından düzenli olarak AÇILIP KAPATILAN bir devreye bağlanmamalıdır.

## 3.1 R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar

**A2L****UYARI: HAFİF YANICI MADDE**

Bu ünitenin içindeki soğutucu orta derecede tutuşkandır.

**UYARI**

- Soğutucu çevrimi parçalarını DELMEYİN ya da YAKMAYIN.
- Üretici tarafından önerilenler dışında temizlik malzemeleri veya buz çözme işlemini hızlandırma yöntemleri KULLANMAYIN.
- Sistemin içindeki soğutucunun kokusuz olduğuna dikkat edin.

**UYARI**

Aygıt aşağıdaki şekilde saklanacak/monte edilecektir:

- mekanik hasarı önleyecek şekilde.
- sürekli çalışan ateşleme kaynaklarının (örnek: açık alevler, çalışan bir gazlı gereç veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı) bulunmadığı, iyi havalandırılan bir odada.
- "16 R32 üniteler için özel gereklilikler" [► 60] bölümünde belirtilen boyutlardaki bir odada.



#### UYARI

Montaj, servis, bakım ve onarım işlemlerinin Daikin talimatlarına ve ilgili mevzuata (örneğin ulusal gaz yönetmeliği) uyduğundan ve SADECE yetkili kişiler tarafından yapıldığından emin olun.



#### UYARI

- Soğutucu borularında aşırı titreşim veya sarsıntıdan kaçınmak için önlemler alın.
- Koruma cihazları, borular ve bağlantı parçalarını olumsuz çevresel etkilere karşı mümkün olduğunca koruyun.
- Uzun boru hatlarının genişmesi ve büzülmesi için yer sağlayın.
- Soğutma sistemlerinde boruları, hidrolik şokun sisteme zarar verme olasılığını en aza indirecek şekilde tasarlayın ve monte edin.
- İç mekan ekipman ve borularını, hareketli mobilya veya yeniden yapım faaliyetleri gibi olaylarda ekipman veya boruların yanlışlıkla yırtılmayacağı şekilde güvenli bir şekilde monte edin ve koruyun.



#### İKAZ

Soğutucu kaçaıklarını ararken veya tespit etmek için potansiyel ateşleme kaynaklarını KULLANMAYIN.



#### DİKKAT

- Daha önce kullanılmış olan bağlantıları ve bakır contaları tekrar KULLANMAYIN.
- Montajda soğutucu sisteminin kısımları arasında yapılan bağlantılar bakım amacıyla erişilebilir olmalıdır.

Sisteminizin şarj sınırlaması gereksinimini karşılayıp karşılamadığını kontrol etmek için bkz. "[16.4 Şarj sınırını belirlemek için](#)" [▶ 64].

# Kullanıcı için

## 4 Kullanıcı güvenlik talimatları

Her zaman aşağıdaki güvenlik talimatlarına ve yönetmeliklerine uyun.

### Bu bölümde

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 4.1 | Genel                           | 20 |
| 4.2 | Güvenli işletim için talimatlar | 21 |

### 4.1 Genel



#### UYARI

Ünitenin nasıl çalıştırılması gerektiği konusunda emin DEĞİLSENİZ, montörünüze danışın.



#### UYARI

Bu cihaz, güvenli bir şekilde kullanımıyla ilgili nezaret veya talimat sağlandığı ve kapsanan tehlikeleri anladıkları takdirde 8 yaşında ve daha büyük çocuklar ve düşük fiziksel, duyuşal veya zihni yeteneklere sahip veya deneyimden ve bilgiden yoksun kişiler tarafından kullanılabilir.

Çocuklar cihazla OYNAMAMALIDIR.

Temizlik ve kullanıcı bakımı nezaret olmadan çocuklar tarafından YAPILMAYACAKTIR.



#### UYARI

Elektrik çarpmalarını veya yangınları önlemek için:

- Üniteyi KESİNLİKLE yıkamayın.
- Üniteyi ıslak elle ÇALIŞTIRMAYIN.
- Ünitenin üzerine KESİNLİKLE su içeren bir cisim koymayın.



#### İKAZ

- Ünitenin üzerine KESİNLİKLE herhangi bir cisim veya cihaz koymayın.
- Ünitenin üzerine KESİNLİKLE çıkmayın, oturmayın ve basmayın.

- Üniteler şu simgelerle işaretlenir:



Bunun anlamı elektrikli ve elektronik ürünlerin ayrılmamış evsel atıklarla KARIŞTIRILAMAZ oluşudur. Sistemi kendi kendinize demonte etmeye ÇALIŞMAYIN: klima sisteminin demonte edilmesi ve soğutucu, yağ ve diğer parçalarla ilgili işlemler yetkili montör tarafından ve ilgili mevzuata uygun olarak GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR.

Üniteler yeniden kullanım, geri dönüştürme ve kazanım için özel bir işleme tesisinde İŞLENMELİDİR. Bu ürünün doğru şekilde bertaraf edilmesini sağlayarak, çevre ve insan sağlığı için olası olumsuz sonuçların önlenmesine yardımcı olacaksınız. Daha fazla bilgi için yerel satıcınız veya yerel yetkili ile irtibat kurun.

- Piller şu simgelerle işaretlenir:



Bu, pillerin sınıflandırılmamış ev atıklarıyla KARIŞTIRILAMAYACAĞI anlamına gelir. Sembolün altına bir kimyasal sembol yazılmışsa, bu kimyasal sembolün anlamı piller belirli bir konsantrasyon üzerinde ağır metal içeriyor demektir.

Olası kimyasal semboller şunlardır: Pb: kurşun (>%0,004).

Kullanılmış piller, yeniden kullanım için özel bir işleme tesisinde İŞLENMELİDİR. Atık pillerin düzgün bir biçimde bertaraf edilmesini sağlayarak, çevre ve insan sağlığına olası olumsuz etkilerin önlenmesine yardımcı olabilirsiniz.

## 4.2 Güvenli işletim için talimatlar



### UYARI

Kurulum, servis, bakım, onarım ve uygulamalı malzemelerin Daikin talimatlarını ("Dokümantasyon setinde" listelenen tüm belgeler dahil) izlediğinden ve ek olarak ilgili mevzuata uygun olduğundan ve yalnızca kalifiye kişiler tarafından yapıldığından emin olun. Avrupa ve IEC standartlarının uygulanacağı bölgelerde EN/IEC 60335-2-40 uygulanabilir standarttır.



### UYARI

Kanallara, faal ateşleme kaynakları (örnek: açık alevler, çalışan bir gazlı gereç veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı) monte ETMEYİN.



### İKAZ

- Kumandanın dahili parçalarına KESİNLİKLE dokunmayın.
- Ön paneli SÖKMEYİN. İçerideki bazı parçalara dokunulması tehlikelidir ve cihaz sorunları meydana gelebilir. Dahili parçaların kontrol ve ayarı için satıcınıza başvurun.



#### İKAZ

Tütsüleme tipi böcek ilacı kullanırken sistemi ÇALIŞTIRMAYIN. Kimyasallar ünite içinde toplanabilir ve kimyasallara aşırı duyarlı kimselerin sağlığını tehlikeye atabilir.



#### İKAZ

Vücudunuzu uzun süre hava akımına maruz bırakmak sağlığa zararlıdır.



#### UYARI

Bu ünite elektrikli ve sıcak parçalar içerir.



#### UYARI

Üniteyi çalıştırmadan önce, montajın bir montajcı tarafından doğru bir şekilde gerçekleştirildiğinden emin olun.

**Bakım ve servis (bkz. "9 Bakım ve servis" [► 36])**



#### UYARI

Ünite, güvenlik için bir soğutucu kaçak tespit sistemi ile donatılmıştır.

Etkili olması için, ünitenin montajdan sonra bakım hariç her zaman elektrikle beslenmesi GEREKİR.



#### UYARI

Bir sigorta yandığında, sigortayı yanlış amper değerindeki bir sigorta veya diğer tellerle DEĞİŞTİRMEYİN. Tel veya bakır tel kullanılması ünitenin bozulmasına ya da yangına yol açabilir.



#### UYARI

Besleme kablosu zarar görürse tehlikeye meydan vermemek için imalatçı, onun servis temsilcisi veya benzer kalifiye bir personel tarafından DEĞİŞTİRİLMELİDİR.



#### İKAZ

Hava girişine veya çıkışına parmak, çubuk veya başka cisimler SOKMAYIN. Fan mahfazasını SÖKMEYİN. Fan yüksek devirde döndüğünde yaralanmaya neden olur.


**İKAZ: Fana dikkat edin!**

Fan çalışırken ünite de inceleme yapılması tehlikelidir. Herhangi bir bakım görevini yerine getirmeden önce ana şalteri KAPATTIĞINIZDAN emin olun.


**İKAZ**

Uzun süre kullanımdan sonra ünite standı ve bağlantısında hasar kontrolü gerçekleştirin. Hasarlı ise, ünite düşebilir ve yaralanmaya yol açabilir.

Soğutucu hakkında (bkz. "9.4 Soğutucu hakkında" [► 37])



A2L

**UYARI: HAFİF YANICI MADDE**

Bu ünitenin içindeki soğutucu orta derecede tutuşkandır.


**UYARI**

- Ünitenin içindeki soğutucu orta derecede tutuşkandır, ancak normal olarak sızıntı YAPMAZ. Soğutucu odanın içinde kaçak yapar ve ocak, ısıtıcı ya da fırın ateşi ile temas ederse, yangın veya zararlı gaz oluşumuna yol açabilir.
- Tüm alevli ısıtma cihazlarını KAPATIN, odayı havalandırın ve üniteyi satın aldığınız satıcıyla temas kurun.
- Servis elemanı, soğutucunun kaçak yaptığı kısımdaki onarımı yaptığını teyit edinceye kadar üniteyi KULLANMAYIN.


**UYARI**

Cihaz sürekli ateşleme kaynaklarının (örnek: açık alevler, çalışan bir gazlı gereç veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı) bulunmadığı bir odada saklanacaktır.


**UYARI**

- Soğutucu çevrimi parçalarını DELMEYİN ya da YAKMAYIN.
- Üretici tarafından önerilenler dışında temizlik malzemeleri veya buz çözme işlemini hızlandırma yöntemleri KULLANMAYIN.
- Sistemin içindeki soğutucunun kokusuz olduğuna dikkat edin.

**Satış sonrası servis ve garanti (bkz. "9.5 Satış sonrası servis" [► 37])**



#### UYARI

- Yanlış sökme veya takma elektrik çarpmasına veya yangına yol açabileceğinden, kendi başınıza ünite üzerinde değişiklik, demontaj, sökme, tekrar kurma veya tamir işlemi YAPMAYIN. Satıcınıza başvurun.
- Kaza eseri soğutucu kaçaqları olması durumunda, çıplak alev olmadığından emin olun. Soğutucunun kendisi tamamen emniyetlidir, zehirli değildir ve hafif tutuşkandır, ancak fan ısıtıcıları, gaz ocakları, vs. tarafından kullanılan yanma havasının bulunduğu bir odaya kazara sızdığında zehirli gaz üretecektir. Çalıştırmaya tekrar başlamadan önce, her zaman kaçak noktasının onarıldığını veya düzeltildiğini uzman personele teyit ettirin.

**Sorun giderme (bkz. "10 Sorun giderme" [► 40])**



#### UYARI

**İşletimi durdurun ve beklenmedik herhangi bir şey olursa (yanık kokusu, vs.) gücü KAPATIN.**

Böyle durumlarda üniteyi çalışır durumda bırakmak kırılmaya, elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir. Satıcınıza başvurun.



#### UYARI

Ünite, güvenlik için bir soğutucu kaçak tespit sistemi ile donatılmıştır.

Etkili olması için, ünitenin montajdan sonra bakım hariç her zaman elektrikle beslenmesi GEREKİR.



#### İKAZ

Küçük çocukları, bitkileri veya hayvanları **HiçBir ZAMAN** hava akışına doğrudan maruz bırakmayın.



#### İKAZ

Isı eşanjörü kanatçıklarına **DOKUNMAYIN**. Bu kanatçıklar keskindir ve kesilme yaralanmasına yol açabilir.

## 5 Sistem hakkında

VRV 5, A2L olarak derecelendirilen ve hafif yanıcı olan R32 soğutucuyu kullanır. Geliştirilmiş sızdırmazlık soğutma sistemleri ve IEC60335-2-40 gerekliliklerine uyum sağlamak için montajcı ekstra önlemler almalıdır. Daha fazla bilgi için bkz. "[3.1 R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar](#)" [► 17].

Bu VRV 5 ısı geri kazanım sisteminin iç ünite kısmı ısıtma/soğutma uygulamaları için kullanılabilir. Kullanılabilecek iç ünite tipi dış ünite serisine göre değişir.

Genel olarak aşağıdaki iç ünite tipleri bir VRV 5 ısı geri kazanım sistemine bağlanabilir (liste kapsamlı değildir, dış ünite modeli ile iç ünite modeli kombinasyonlarına bağlıdır):

- VRV direkt genleşmeli iç üniteler (havadan havaya uygulamalar).
- EKVDX (havadan havaya uygulamalar): VAM-J8 gereklidir.
- AHU (havadan havaya uygulamalar): EKEXVA kiti ve EKEACBVE kutusu gereklidir.
- Hava perdesi (havadan havaya uygulamalar). Daha fazla bilgi için veri kitabındaki kombinasyon tablosuna bakın.



### UYARI

- Yanlış sökme veya takma elektrik çarpmasına veya yangına yol açabileceğinden, kendi başınıza ünite üzerinde değişiklik, demontaj, sökme, tekrar kurma veya tamir işlemi YAPMAYIN. Satıcınıza başvurun.
- Kaza eseri soğutucu kaçakları olması durumunda, çıplak alev olmadığından emin olun. Soğutucunun kendisi tamamen emniyetlidir, zehirli değildir ve hafif tutuşkandır, ancak fan ısıtıcıları, gaz ocakları, vs. tarafından kullanılan yanma havasının bulunduğu bir odaya kazara sızdığında zehirli gaz üretecektir. Çalıştırmaya tekrar başlamadan önce, her zaman kaçak noktasının onarıldığını veya düzeltildiğini uzman personele teyit ettirin.



### UYARI

Ünite, güvenlik için bir soğutucu kaçak tespit sistemi ile donatılmıştır.

Etkili olabilmesi için, montajdan sonra, kısa servis periyotları hariç ünitenin her zaman elektrikle beslenmesi GEREKİR.



### DİKKAT

Sistemi başka amaçlar için KULLANMAYIN. Herhangi bir kalite kaybını önlemek için, üniteyi hassas cihazlar, gıda, bitkiler, hayvanlar veya sanat eserlerini soğutmada KULLANMAYIN.



### DİKKAT

Sisteminizin ilerideki değişiklikleri veya genişletmeleri için:

İzin verilen kombinasyonlara tam bir genel bakış (ilerideki sistem genişletmeleri için) teknik mühendislik verilerinde bulunabilir ve başvurulması gerekir. Daha fazla bilgi ve profesyonel öneri almak için montajcınıza başvurun.

### 5.1 Sistem montaj planı

VRV 5 ısı geri kazanım serisi dış üniteniz aşağıdaki modellerden biri olabilir:

| Model    | Tanım                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------|
| REYA8~20 | Tekli veya çoklu kullanım için ısı geri kazanım modeli |
| REMA5    | Yalnız çoklu kullanım için ısı geri kazanım modeli     |

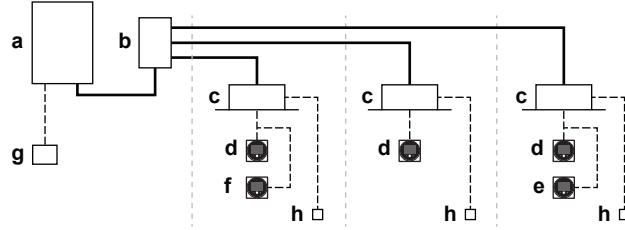
Seçilen dış ünite tipine bağlı olarak, bazı fonksiyonellikler mevcut olabilir veya olmayabilir. Bazı özellikler için modele özel hakların söz konusu olup olmadığı montaj kılavuzunun her yerinde belirtilecektir.

Komple sistem birkaç tane alt sisteme ayrılabilir. Bu alt sistemler soğutma ve ısıtma işletimiyle ilgili olarak %100 bağımsızlığa sahiptir ve her biri bir adet BS ünitesinin bireysel bir branşman seti ve aşağı yöndeki bağlı tüm iç ünitelerden oluşur.



### BİLGİ

Aşağıdaki şekil sadece örnektir ve sistem yerleşiminize tam olarak UYMAYABİLİR.



- a Isı geri kazanım dış ünitesi
- b Branşman seçici (BS)
- c VRV direkt genleşmeli (DX) iç ünite
- d **Normal modda** uzaktan kumanda
- e **Yalnız alarm modunda** uzaktan kumanda
- f **Denetmen modunda** uzaktan kumanda (bazı durumlarda zorunlu)
- g Merkezi kumanda (opsiyonel)
- h Opsiyon PCB (opsiyonel)
- Soğutucu boruları
- Ara bağlantı ve kullanıcı arayüzü kabloları

## 6 Kullanıcı arabirimi



### İKAZ

- Kumandanın dahili parçalarına KESİNLİKLE dokunmayın.
- Ön paneli SÖKMEYİN. İçerideki bazı parçalara dokunulması tehlikelidir ve cihaz sorunları meydana gelebilir. Dahili parçaların kontrol ve ayarı için satıcınıza başvurun.

Bu kullanım kılavuzu, sistemin ana fonksiyonlarının tam kapsayıcı olmayan bir genel açıklamasını sunar.

Belirli fonksiyonları gerçekleştirmek için gerekli olan eylemler hakkında ayrıntılı bilgi iç ünitenin kullanıma özel montaj ve kullanım kılavuzunda bulunabilir.

Kurulu olan kullanıcı arabiriminin kullanım kılavuzuna bakın.

# 7 İşletim

Bu bölümde

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 7.1   | İşletim öncesinde.....                                         | 28 |
| 7.2   | Çalışma aralığı.....                                           | 28 |
| 7.3   | Sistemin çalıştırılması .....                                  | 29 |
| 7.3.1 | Sistemin çalıştırılması hakkında .....                         | 29 |
| 7.3.2 | Soğutma, ısıtma, yalnız fan ve otomatik işletim hakkında ..... | 29 |
| 7.3.3 | Isıtma işletimi hakkında.....                                  | 29 |
| 7.3.4 | Sistemi çalıştırmak için .....                                 | 30 |
| 7.4   | Kurutma programının kullanılması .....                         | 30 |
| 7.4.1 | Kurutma programı hakkında .....                                | 30 |
| 7.4.2 | Kurutma programını kullanmak için .....                        | 31 |
| 7.5   | Hava akış yönünün ayarlanması .....                            | 31 |
| 7.5.1 | Hava akış kapağı hakkında .....                                | 31 |
| 7.6   | Ana kullanıcı arabiriminin ayarlanması.....                    | 32 |
| 7.6.1 | Ana kullanıcı arabiriminin ayarlanması hakkında .....          | 32 |
| 7.6.2 | Ana kullanıcı arabirimini belirlemek için.....                 | 32 |
| 7.7   | Kontrol sistemleri hakkında .....                              | 33 |

## 7.1 İşletim öncesinde



### İKAZ

Tüm ilgili güvenlik talimatlarını öğrenmek için bkz. "[4 Kullanıcı güvenlik talimatları](#)" [► 20].



### DİKKAT

Ünitede HİÇBİR ZAMAN kendi başınıza denetleme ya da servis yapmayın. Yetkili bir servis personelinden bu işi yapmasını isteyin.



### DİKKAT

Gücün karter ısıtıcısına gitmesini sağlamak ve kompresörü korumak için çalıştırmadan 6 saat önce gücü AÇIK konuma getirin.

Bu kullanım kılavuzu aşağıdaki standart kumandalı sistemler içindir. Çalıştırmaya başlamadan önce, sizin sistem tip ve modelinize uyan işletim için satıcınızla temas kurun. Şayet kurulumunuzda isteğe uyarlanmış bir kontrol sistemi mevcutsa, satıcınızdan sisteminize uyan işletimi isteyin.

İşletim modları (iç ünite tipine bağlı olarak):

- Isıtma ve soğutma (havadan havaya).
- Yalnız fan işletimi (havadan havaya).

İç ünite tipine bağlı olarak kullanıma özel fonksiyonlar mevcuttur, daha fazla bilgi için kullanıma özel montaj/kullanım kılavuzuna bakın.

## 7.2 Çalışma aralığı

Emniyetli ve etkin çalışması için üniteyi aşağıdaki sıcaklık ve nem sınırlarında kullanın.

|              | Soğutma    | Isıtma                       |
|--------------|------------|------------------------------|
| Dış sıcaklık | -5~46°C DB | -20~20°C DB<br>-20~15,5°C WB |

|             | Soğutma                  | Isıtma     |
|-------------|--------------------------|------------|
| İç sıcaklık | 21~32°C DB<br>14~25°C WB | 15~27°C DB |
| İç nem      | ≤%80 <sup>(a)</sup>      |            |

<sup>(a)</sup> Yoğuşmayı ve ünitelerden dışarı su damlamasını önlemek için. Sıcaklık veya nem bu koşulların ötesinde ise, emniyet cihazları devreye sokulabilir ve klima çalışmayabilir.

Yukarıdaki çalışma sahası sadece VRV 5 sistemine direkt genleşmeli iç ünitelerin bağlı olması durumunda geçerlidir.

Hydrobox üniteler veya AHU kullanılması halinde özel çalışma sahaları geçerlidir. Bunlar kullanıma özel ünitenin montaj/kullanım kılavuzunda bulunabilir. Teknik mühendislik verilerinde en son bilgiler bulunabilir.

## 7.3 Sistemin çalıştırılması

### 7.3.1 Sistemin çalıştırılması hakkında

- İşletim prosedürü dış ünite ve kullanıcı arabirimi kombinasyonuna göre değişir.
- Üniteyi korumak için, çalıştırmadan 6 saat önce ana güç anahtarını açın.
- İşletim sırasında ana güç beslemesi kesilirse, güç geri geldiğinde işletim otomatik olarak tekrar başlayacaktır.

### 7.3.2 Soğutma, ısıtma, yalnız fan ve otomatik işletim hakkında

- Ekranı  "geçiş, merkezi kumandanın yönetiminde" gösteren bir kullanıcı arabirimi ile geçiş yapılamaz (kullanıcı arabiriminin montaj ve kullanım kılavuzuna bakın).
-  "geçiş, merkezi kumandanın yönetiminde" ekranı yanıp söndüğünde bkz. "7.6.1 Ana kullanıcı arabiriminin ayarlanması hakkında" [▶ 32].
- Isıtma işletimi durduktan sonra yaklaşık 1 dakika boyunca fan çalışmaya devam edebilir.
- Oda sıcaklığına bağlı olarak hava akış hızı kendini ayarlayabilir veya fan hemen durabilir. Bu bir arıza değildir.

### 7.3.3 Isıtma işletimi hakkında

Genel ısıtma işletimi için ayarlanan sıcaklığa ulaşmak soğutma işletimine göre daha uzun sürebilir.

Isıtma kapasitesinin düşmesini veya soğuk hava üflemesini önlemek için aşağıdaki işlem gerçekleştirilir.

#### Buz çözme işletimi

Isıtma işletiminde, dış ünitenin hava soğutmalı serpantinindeki donma zamanla artarak dış ünitenin serpantinine yapılan enerji transferini kısıtlar. Isıtma yeteneği düşer ve dış ünitenin serpantininden buzu çözmek için sistemin buz çözme işletimine girmesi gerekir. Buz çözme işletimi sırasında, buz çözme işlemi tamamlanana kadar iç ünite tarafındaki ısıtma kapasitesi geçici olarak düşecektir. Buz çözme işleminden sonra ünite tam kapasitesine yeniden ulaşacaktır.

| Olması halinde                       | O zaman                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REYA10~28 (çok kullanımlık modeller) | Buz çözme işlemi sırasında iç ünite düşük bir seviyede ısıtma işlemine devam edecektir. Bu sayede iç hacimde kabul edilebilir bir konfor seviyesi garanti edilecektir. |
| REYA8~20 (tek kullanımlık modeller)  | İç ünite fan işletimini durduracak, soğutucu çevrimi tersine dönecek ve bina içinden gelen enerji dış ünite serpantininin buzunu çözmede kullanılacaktır.              |

İç ünite ekranda buz çözme işlemi gösterecektir .

### Sıcak başlangıç

Isıtma işletiminin başında iç ünitenden soğuk hava üflenmesini önlemek için iç fan otomatik olarak durdurulur. Kullanıcı ara biriminin ekranı  gösterir. Fanın başlaması biraz zaman alabilir. Bu bir arıza değildir.



#### BİLGİ

- Dış sıcaklık düştüğünde ısıtma kapasitesi düşer. Bu olursa, ünite ile birlikte başka bir ısıtma cihazı kullanın. (açık ateş üreten gereçlerle birlikte kullanırken odayı sürekli havalandırın). Açık ateş üreten gereçleri, ünitenden gelen hava akışına maruz kalan yerlere ya da ünitenin altına yerleştirmeyin.
- Ünite, odanın tamamını ısıtmak için sıcak hava sirkülasyon sistemi kullandığından, ünitenin başlatılmasından itibaren odanın ısıtılması biraz zaman alır.
- Sıcak hava, zemin üzerindeki alanı soğuk bırakarak tavana yükselirse, devir ettirici (havayı devir ettirmek için iç fan) kullanmanızı öneririz. Ayrıntılar için satıcınızla temas kurun.

#### 7.3.4 Sistemi çalıştırmak için

- 1 Kullanıcı arabirimi üzerindeki işletim modu seçme butonuna birkaç kez basın ve istediğiniz işletim modunu seçin.

 Soğutma işletimi

 Isıtma işletimi

 Yalnız fan işletimi

- 2 Kullanıcı arabirimi üzerindeki AÇIK/KAPALI butonuna basın.

**Sonuç:** Çalışma lambası yanar ve sistem çalışmaya başlar.

## 7.4 Kurutma programının kullanılması

#### 7.4.1 Kurutma programı hakkında

- Bu programın işlevi, en az sıcaklık düşüşü (en az oda soğutması) ile odanızdaki nemi azaltmaktır.
- Mikrobilgisayar otomatik olarak sıcaklık ve fan hızını belirler (kullanıcı arabirimi ile ayarlanamaz).
- Oda sıcaklığı düşükse (<20°C) sistem işleme geçmez.

## 7.4.2 Kurutma programını kullanmak için

### Başlatmak için

- 1 Kullanıcı arabirimi üzerindeki işletim modu seçme butonuna birkaç kez basın ve  (programlı kurutma işletimi) seçimin yapın.
- 2 Kullanıcı arabiriminin AÇIK/KAPALI butonuna basın.  
**Sonuç:** Çalışma lambası yanar ve sistem çalışmaya başlar.
- 3 Hava akış yönü ayarlama butonuna basın (yalnız ikili akış, çoklu akış, köşe, tavandan asılı ve duvara monteli için). Ayrıntılar için bkz. "7.5 Hava akış yönünün ayarlanması" [▶ 31].

### Durdurmak için

- 4 Kullanıcı arabirimi üzerindeki AÇIK/KAPALI butonuna bir kez daha basın.

**Sonuç:** Çalışma lambası söner ve sistem çalışmayı durdurur.



#### DİKKAT

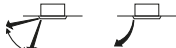
Ünite durduktan sonra gücü hemen kapatmayın, en az 5 dakika bekleyin.

## 7.5 Hava akış yönünün ayarlanması

Kullanıcı arabiriminin kullanım kılavuzuna bakın.

### 7.5.1 Hava akış kapağı hakkında

Hava akış kanat tipleri:

-  İkili akış + çoklu akış üniteleri
-  Köşe üniteleri
-  Tavana asılı üniteler
-  Duvara monteli üniteler

Aşağıdaki durumlar için bir mikrobilgisayar hava akış yönüne kumanda eder, bu ekrandakinden farklı olabilir.

| Soğutma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Isıtma                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oda sıcaklığı ayarlanan sıcaklıktan daha düşük olduğunda.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İşletimi başlatırken.</li> <li>▪ Oda sıcaklığı ayarlanan sıcaklıktan daha yüksek olduğunda.</li> <li>▪ Buz çözme işleminde.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yatay hava akış yönünde sürekli işletimde iken.</li> <li>▪ Tavana asılı veya duvara monteli bir ünite ile soğutma zamanında aşağı doğru hava akışıyla sürekli işletim yapıldığında, mikro bilgisayar akış yönüne kumanda edebilir ve ardından kullanıcı arabirimi gösterimi de değişecektir.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                 |

Hava akış yönü aşağıdaki yöntemlerden biriyle ayarlanabilir:

- Hava akış kapağının kendisi pozisyonunu ayarlar.
- Hava akış yönü kullanıcı tarafından tespit edilebilir.
- Otomatik  ve istenen pozisyon .

**UYARI**

Swing kapağı çalışırken hava çıkışı veya yatay bıçaklara ASLA dokunmayın. Parmaklar kısırlanabilir veya ünite bozulabilir.

**DİKKAT**

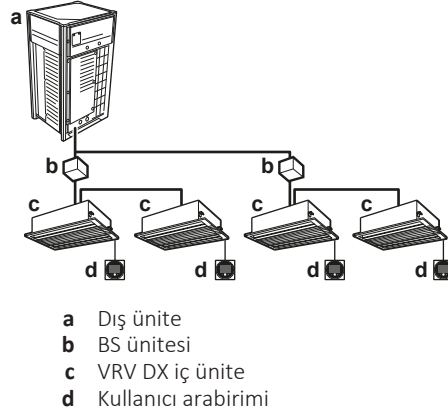
- Kapağın hareket sınırı değiştirilebilir. Ayrıntılar için satıcınızla temas kurun. (yalnız ikili akış, çoklu akış, köşe, tavandan asılı ve duvara monteli için).
- Yatay yönde işletimden kaçınin. Tavanda veya kapakta çiy veya toz çökmesine neden olabilir.

## 7.6 Ana kullanıcı arabiriminin ayarlanması

### 7.6.1 Ana kullanıcı arabiriminin ayarlanması hakkında

**BİLGİ**

Aşağıdaki şekil sadece örnektir ve sistem yerleşiminize tam olarak UYMAYABİLİR.



Sistem yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi kurulduğunda, – her bir alt sistem için – kullanıcı arabirimlerinden birinin ana kullanıcı arabirimi olarak belirlenmesi gerekir.

Bağımlı kullanıcı arabirimlerinin ekranları (geçiş, merkezi kumandanın yönetiminde) gösterir ve bağımlı kullanıcı arabirimleri otomatik olarak ana kullanıcı arabirimi tarafından yönetilen işletim modunu izler.

Isıtma veya soğutma modunu sadece ana kullanıcı arabirimi seçebilir (soğutma/Isıtma ana ayarı).

### 7.6.2 Ana kullanıcı arabirimini belirlemek için

- 1 Geçerli ana kullanıcı arabiriminin işletim modu seçici düğmesine 4 saniye süreyle basın. Bu prosedürün henüz gerçekleştirilmemiş olması halinde, prosedür çalıştırılan birinci kullanıcı arabirimi üzerinde gerçekleştirilebilir.

**Sonuç:** (geçiş, merkezi kumandanın yönetiminde) gösteren aynı dış üniteye bağlı olan tüm bağımlı kullanıcı arabirimlerinin ekranları yanıp söner.

- 2 Ana kullanıcı arabirimi olarak atamak istediğiniz kumandanın işletim modu seçici düğmesine basın.

**Sonuç:** Atama tamamlanmıştır. Bu kullanıcı arabirimi, ana kullanıcı arabirimi olarak atanmıştır ve (geçiş, merkezi kumandanın yönetiminde) gösteren ekran kaybolur. Diğer kullanıcı arabirimlerinin ekranları (geçiş, merkezi kumandanın yönetiminde) gösterir.

Kullanıcı arabiriminin kullanım kılavuzuna bakın.

## 7.7 Kontrol sistemleri hakkında

Bu sistemde, tekli kontrol (bir kullanıcı arabirimi bir iç üniteyi kontrol eder) sisteminin yanında iki tane ayrı kontrol sistemi bulunur. Ünitенizin aşağıdaki kontrol sistem tipinde olup olmadığını belirlemek için aşağıdakileri teyit edin:

| Tip                                     | Tanım                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grup kumanda sistemi                    | Bir kullanıcı arabirimi ile 10 iç üniteye kadar kontrol edilir. Bütün iç üniteler eşit olarak ayarlanır.                                  |
| İki kullanıcı arabirimi kontrol sistemi | İki kullanıcı arabirimi bir iç üniteyi (grup kontrol sistemi durumunda, bir iç ünite grubunu) kontrol eder. Ünite tekli olarak işletilir. |



### DİKKAT

Kombinasyon değişikliği veya grup kontrolü ve iki kullanıcı arabirimi kontrol sistemlerine ayar için satıcınızla temas kurun.

## 8 Enerji tasarrufu ve optimum işletim

Sistemin doğru bir şekilde çalışmasını sağlamak için aşağıdaki önlemlere uyun.

- Hava çıkışı doğru bir şekilde ayarlayın ve odada yaşayanlara doğrudan hava akışına imkan tanımayın.
- Konforlu bir ortam için oda sıcaklığını doğru bir şekilde ayarlayın. Aşırı ısıtma veya soğutmadan kaçının.
- Soğutma işletimi sırasında, perdeler veya güneşlikler kullanarak odaya direk güneş ışığı girişini önleyin.
- Sık sık havalandırın. Uzun süreli kullanım havalandırmaya özel önem verilmesini gerektirir.
- Kapı ve pencereleri kapalı tutun. Kapı ve pencereler açık kalırsa, hava odanızdan dışarı akacak ve soğutma veya ısıtma etkisinin azalmasına neden olacaktır.
- Çok fazla soğutma veya ısıtma YAPMAMAYA dikkat edin. Enerji tasarrufu için sıcaklık ayarını orta kararda tutun.
- HİÇBİR ZAMAN ünitenin hava girişi veya hava çıkışı yakınına cisimler yerleştirmeyin. Bunu yapmak, ısıtma/soğutma etkisini azaltabilir veya işletimi durdurabilir.
- Ünite uzun süre kullanılmadığında, üniteye ana güç girişi şalterini kapatın. Şalter açık kalırsa, elektrik tüketimi olur. Üniteyi yeniden başlatmadan önce, düzgün çalışmayı garantilemek için ana güç girişi şalterini işletimden 6 saat önce açın. (İç ünite kılavuzundaki "Bakım" bölümüne bakın.)
- Ekran  (hava filtresini temizleme zamanı) gösterdiği zaman, yetkili bir servis personelinden filtreleri temizlemesini isteyin. (İç ünite kılavuzundaki "Bakım" bölümüne bakın.)
- İç üniteyi ve kullanıcı arabirimini televizyonlar, radyolar, müzik setleri ve diğer benzer cihazlardan en az 1 m uzakta tutun. Bunun yapılmaması parazit veya resim bozulmasına yol açabilir.
- Sudan zarar görebileceklerinden iç ünitenin altına eşya KOYMAYIN.
- Nem %80'in üzerinde veya drenaj çıkışı tıkanmışsa yoğuşma oluşabilir.

Bu VRV 5 ısı geri kazanım sistemi ileri enerji tasarruf işlevselliği ile donatılmıştır. Önceliğe bağlı olarak, enerji tasarrufuna veya konfor düzeyine önem verilebilir. Birkaç parametre seçilebilir, böylece eldeki uygulama için enerji tüketimi ile konfor arasında optimum bir denge sonucu sağlanır.

Birkaç düzen kullanılabilir ve aşağıda genel hatlarıyla açıklanmıştır. Öneri veya parametreleri binanızın ihtiyaçlarına göre değiştirmek için montajcınıza başvurun.

Montaj kılavuzunda montajcı için ayrıntılı bilgi verilmiştir. Enerji tasarrufu ile konfor arasında en iyi dengeyi gerçekleştirmek amacıyla size yardımcı olabilir.

### Bu bölümde

|     |                                             |    |
|-----|---------------------------------------------|----|
| 8.1 | Kullanılabilir ana işletim yöntemleri ..... | 35 |
| 8.2 | Mevcut konfor ayarları .....                | 35 |

## 8.1 Kullanılabilir ana işletim yöntemleri

### Temel

Soğutucu sıcaklığı durumdan bağımsız olarak sabittir.

### Otomatik

Soğutucu sıcaklığı dış ortam koşullarına bağlı olarak ayarlanır. Bu itibarla soğutucu sıcaklığı gerekli yükü karşılayacak şekilde ayarlanır (bu aynı zamanda dış ortam koşullarıyla ilgilidir).

Örn., sisteminiz soğutmada çalışırken, düşük dış ortam sıcaklıklarında (örn., 25°C) yüksek dış ortam sıcaklıklarındaki (örn., 35°C) kadar soğutma ihtiyacınız olmaz. Bu görüşten hareketle, sistem otomatik olarak soğutucu sıcaklığını artırmaya başlar, otomatik olarak sağlanan kapasiteyi azaltır ve sistemin verimliliğini artırır.

### Yüksek duyarlı/ekonomik (soğutma/ısıtma)

Soğutucu sıcaklığı temel işleme nazaran daha yüksek/daha düşük (soğutma/ısıtma) ayarlanır. Yüksek duyarlı mod altındaki odak noktası müşterinin konfor hissidir.

İç ünitelerin seçim yöntemi önemlidir ve kullanılabilir kapasitenin temel işletim altındaki ile aynı olmayacağı şeklinde kabul edilmelidir.

Yüksek- duyarlı uygulamalarla ilgili ayrıntılar için montajcınıza başvurun.

## 8.2 Mevcut konfor ayarları

Yukarıdaki modların her biri için bir konfor seviyesi seçilebilir. Konfor seviyesi zamanlama ve talep edilen koşullara daha hızlı erişmek için geçici olarak soğutucu sıcaklığını farklı değerlere değiştirerek belirli bir oda sıcaklığını elde etmekte harcanan eforla (enerji tüketimi) ilişkilidir.

- Güçlü
- Hızlı
- Mutedil
- Eko

## 9 Bakım ve servis

Ürünün ömrü 10 yıldır.

Tüm yetkili servis istasyonlarına ve yedek parça malzemelerinin temin edileceği yerlere ilişkin güncel iletişim bilgileri internet sitemizde yer almaktadır.

Tüm yetkili servis istasyonu bilgilerimiz, Bakanlık tarafından oluşturulan Servis Bilgi Sisteminde yer almaktadır.

### Bu bölümde

|       |                                                 |    |
|-------|-------------------------------------------------|----|
| 9.1   | Bakım ve servis için önlemler .....             | 36 |
| 9.2   | Uzun bir durma döneminden önce bakım .....      | 36 |
| 9.3   | Uzun bir durma döneminden sonra bakım .....     | 36 |
| 9.4   | Soğutucu hakkında .....                         | 37 |
| 9.5   | Satış sonrası servis .....                      | 37 |
| 9.5.1 | Önerilen bakım ve muayene .....                 | 37 |
| 9.5.2 | Önerilen bakım ve muayene periyotları .....     | 38 |
| 9.5.3 | Kısaltılmış bakım ve yenileme periyotları ..... | 38 |

### 9.1 Bakım ve servis için önlemler



#### İKAZ

Tüm ilgili güvenlik talimatlarını öğrenmek için bkz. "[4 Kullanıcı güvenlik talimatları](#)" [► 20].



#### DİKKAT

Ünitede HİÇBİR ZAMAN kendi başınıza denetleme ya da servis yapmayın. Yetkili bir servis personelinin bu işi yapmasını isteyin.



#### DİKKAT

Kumandanın işletim panelini benzin, tiner, kimyasal içeren toz bezi, vs. ile SİLMEYİN. Panel rengini kaybedebilir ya da kaplaması kalkabilir. Eğer ağır biçimde kirlenmişse, suyla seyreltilmiş nötral deterjanla ıslatılan bir bezle iyice sıkıp paneli silerek temizleyin. Başka bir kuru bezle silin.

### 9.2 Uzun bir durma döneminden önce bakım

Örneğin, sezon sonunda.

- Ünitelerin içinin kurutulması için iç üniteleri yaklaşık yarım gün yalnız fan işletiminde çalıştırın. Yalnız fan işletiminin ayrıntıları için bkz. "[7.3.2 Soğutma, ısıtma, yalnız fan ve otomatik işletim hakkında](#)" [► 29].
- Enerjiyi kesin. Kullanıcı arabirim ekranı kaybolur.
- İç ünitelerin filtrelerini ve muhafazalarını temizleyin. İç ünitenin hava filtrelerini ve muhafazalarını temizlemesi için montajcınıza veya bakım personeline başvurun. Temizlik için bakım ipuçları ve prosedürleri kullanıma özel iç ünitelerin montaj/kullanım kılavuzlarında sağlanmıştır. Temizlenen hava filtrelerinin aynı yerlerine geri takıldığından emin olun.

### 9.3 Uzun bir durma döneminden sonra bakım

Örneğin, sezon başında.

- İç ünitelerin ve dış ünitelerin giriş ve çıkış hava deliklerini tıkaması muhtemel her şeyi kontrol edin ve çıkarın.
- İç ünitelerin filtrelerini ve muhafazalarını temizleyin. İç ünitenin hava filtrelerini ve muhafazalarını temizlemesi için montajcınıza veya bakım personeline başvurun. Temizlik için bakım ipuçları ve prosedürleri kullanıma özel iç ünitelerin montaj/kullanım kılavuzlarında sağlanmıştır. Temizlenen hava filtrelerinin aynı yerlerine geri takıldığından emin olun.
- Daha düzgün çalışmasını sağlamak için sistemi çalıştırmadan en az 6 saat önce gücü açın. Güç açılır açılmaz kullanıcı arabirim ekranı gelir.

## 9.4 Soğutucu hakkında



### İKAZ

Tüm ilgili güvenlik talimatlarını öğrenmek için bkz. "4 Kullanıcı güvenlik talimatları" [20].

Bu ürün florlu sera gazları içerir. Gazları atmosfere deşarj ETMEYİN.

Soğutucu tipi: R32

Küresel ısınma potansiyel (GWP) değeri: 675

İlgili mevzuat uyarınca düzenli aralıklarla soğutucu kaçaklarının kontrol edilmesi gerekebilir. Daha fazla bilgi için montajcınızla temas kurun.



### DİKKAT

**Florlu sera gazları** ile ilgili olarak yürürlükte olan mevzuat, ünitenin soğutucu akışkan şarjının hem ağırlık hem de CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak gösterilmesini gerektirmektedir.

**CO<sub>2</sub> eşdeğerinin ton olarak hesaplanması için kullanılacak formül:** Soğutucu akışkanın GWP değeri × toplam soğutucu akışkan şarjı [kg]/1000

Daha fazla bilgi için montörünüzle iletişime geçin.

## 9.5 Satış sonrası servis

### 9.5.1 Önerilen bakım ve muayene

Birkaç yıl kullanıldıktan sonra üniteye toz birikeceğinden dolayı, ünitenin performansında belirli bir düşüş gözlenecektir. Sökülmesi ve ünitelerin içinin temizlenmesi teknik uzmanlık gerektirdiği ve ünitelerinizin en iyi bakım durumunun temini için, normal bakım faaliyetlerine ilaveten bir bakım ve muayene sözleşmesi imzalamanızı öneririz. Ünitenizi mümkün olduğunca uzun süre çalışır durumda korumak üzere satıcı ağımızın zaruri elemanların sürekli bir stokuna erişimi vardır. Daha fazla bilgi için satıcınızla temas kurun.

#### Satıcınızdan bir müdahale istediğinizde daima şunları belirtin:

- Ünitenin tam model ismi.
- İmalat numarası (ünitenin plakası üzerinde belirtilir).
- Kurulum tarihi.
- Belirtiler veya arıza ve hatanın ayrıntıları.

**UYARI**

- Yanlış sökme veya takma elektrik çarpmasına veya yangına yol açabileceğinden, kendi başınıza ünite üzerinde değişiklik, demontaj, sökme, tekrar kurma veya tamir işlemi YAPMAYIN. Satıcınıza başvurun.
- Kaza eseri soğutucu kaçıkları olması durumunda, çıplak alev olmadığından emin olun. Soğutucunun kendisi tamamen emniyetlidir, zehirli değildir ve hafif tutuşkandır, ancak fan ısıtıcıları, gaz ocakları, vs. tarafından kullanılan yanma havasının bulunduğu bir odaya kazara sızdığında zehirli gaz üretecektir. Çalıştırmaya tekrar başlamadan önce, her zaman kaçak noktasının onarıldığını veya düzeltildiğini uzman personele teyit ettirin.

## 9.5.2 Önerilen bakım ve muayene periyotları

Bahsedilen bakım ve değiştirme periyotlarının, elemanların garanti süresi ile ilgili olmadığına dikkat edin.

| Eleman                            | Muayene periyodu | Bakım periyodu (değiştirmeler ve/veya onarımlar) |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|
| Elektrik motoru                   | 1 yıl            | 20.000 saat                                      |
| Baskı devre kartı                 |                  | 25.000 saat                                      |
| Isı eşanjörü                      |                  | 5 yıl                                            |
| Sensör (termistör, vs.)           |                  | 5 yıl                                            |
| Kullanıcı arabirimi ve anahtarlar |                  | 25.000 saat                                      |
| Drenaj tavası                     |                  | 8 yıl                                            |
| Genleşme valfi                    |                  | 20.000 saat                                      |
| Solenoid vana                     |                  | 20.000 saat                                      |

Tablo aşağıdaki kullanım şartlarını kabul etmektedir:

- Ünitenin sık sık açılıp kapatılmadan normal kullanımı. Modele bağlı olarak, makinenin 6 sefer/saatten fazla açılıp kapatılmamasını tavsiye ederiz.
- Ünitenin çalışma saatleri 10 saat/gün ve 2.500 saat/yıl olarak kabul edilmiştir.

**DİKKAT**

- Tablo ana parçaları göstermektedir. Daha fazla ayrıntı için bakım ve muayene sözleşmenize bakın.
- Tablo, bakım periyotlarının önerilen aralıklarını göstermektedir. Bununla birlikte, ünitenin mümkün olduğu kadar uzun süre çalışır durumda korunması için daha kısa sürede bakım işlemi gerekebilir. Önerilen aralıklar, bakım ve muayene ücretlerinin bütçelenmesi açısından uygun bakım planlaması için kullanılabilir. Bakım ve muayene sözleşmesinin içeriğine bağlı olarak, muayene ve bakım periyotları gerçekte belirtilenden daha kısa olabilir.

## 9.5.3 Kısaltılmış bakım ve yenileme periyotları

"Bakım periyodu" ve "değiştirme periyodu" kısaltılması aşağıdaki durumlarda dikkate alınmalıdır:

**Ünite şu yerlerde kullanıldığında:**

- Isı ve nemin olağandışı dalgalandığı yerler.
- Güç dalgalanmasının yüksek olduğu yerler (voltaj, frekans, dalga çarpılımı, vs.) (güç dalgalanması izin verilen sınırlar dışında ise ünite kullanılamaz).
- Çarpma ve titreşimlerin sık sık olduğu yerler.

- Havada toz, tuz, zararlı gaz veya kükürtlü asit ve hidrojen sülfid gibi yağ buğusunun bulunabileceği yerler.
- Makinenin sık sık çalıştırılıp durdurulduğu veya işletim süresinin uzun olduğu yerler (24 saat havalandırma yapılan yerler).

#### Aşınan parçaların önerilen değiştirme periyotları

| Eleman                 | Muayene periyodu | Bakım periyodu (değişiklikler ve/veya onarımlar)          |
|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|
| Hava filtresi          | 1 yıl            | 5 yıl                                                     |
| Yüksek verimli filtre  |                  | 1 yıl                                                     |
| Sigorta                |                  | 10 yıl                                                    |
| Karter ısıtıcısı       |                  | 8 yıl                                                     |
| Basınç içeren parçalar |                  | Korozyon olması halinde, yerel satıcınızla irtibat kurun. |



#### DİKKAT

- Tablo ana parçaları göstermektedir. Daha fazla ayrıntı için bakım ve muayene sözleşmenize bakın.
- Tablo, yenileme periyotlarının önerilen aralıklarını göstermektedir. Bununla birlikte, ünitenin mümkün olduğu kadar uzun süre çalışır durumda korunması için daha kısa sürede bakım işlemi gerekebilir. Önerilen aralıklar, bakım ve muayene ücretlerinin bütçelenmesi açısından uygun bakım planlaması için kullanılabilir. Ayrıntılar için satıcınızla temas kurun.



#### BİLGİ

Yetkili satıcılarımız dışındaki başka biri tarafından ünitelerin parçalarına ayrılması veya iç kısımlarının temizlenmesinden dolayı oluşan hasar garanti kapsamına alınmaz.

## 10 Sorun giderme

Aşağıdaki arızalardan biri meydana geldiğinde aşağıda gösterilen önlemleri alın ve satıcınızla temas kurun.



### UYARI

**İşletimi durdurun ve beklenmedik herhangi bir şey olursa (yanık kokusu, vs.) gücü KAPATIN.**

Böyle durumlarda üniteyi çalışır durumda bırakmak kırılmaya, elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir. Satıcınıza başvurun.

Sistem yetkili bir servis elemanı tarafından ONARILMALIDIR.

| Arıza                                                                                                                                           | Önlem                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Sigorta, kesici veya toprak kaçağı kesicisi gibi bir emniyet cihazı sık sık devreye girdiğinde veya AÇMA/KAPAMA anahtarı düzgün ÇALIŞMADIĞINDA. | Ana güç anahtarını KAPATIN.                        |
| İşletim düğmesi iyi ÇALIŞMIYOR.                                                                                                                 | Güç beslemesini KAPATIN.                           |
| Eğer kullanıcı arabirim ekranı ünite numarasını gösteriyor, işletim lambası yanıp sönüyor ve arıza kodu görünüyorsa.                            | Montajcınıza haber verin ve arıza kodunu bildirin. |

Yukarıda bahsedilen durumlar dışında sistem doğru çalışmıyor ve yukarıda bahsedilen hiçbir arıza YOKSA, aşağıdaki prosedürlere göre sistemi inceleyin.

| Arıza                                                                                                    | Önlem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soğutucu kaçağı olursa (hata kodu $\text{H2/C1}$ )                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>İşlemler sistem tarafından yapılacaktır. Güç beslemesini KAPATMAYIN.</li> <li>Montajcınıza haber verin ve arıza kodunu bildirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |
| Ünite hiç çalışmıyorsa.                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik kesintisi olup olmadığını kontrol edin. Elektrik gelene kadar bekleyin. İşletim sırasında elektrik kesilmesi olursa, elektrik geri gelir gelmez sistem otomatik olarak yeniden çalışır.</li> <li>Sigortaların yanık olmadığını veya kesicilerin devreye girmediğini kontrol edin. Gerekirse sigortayı değiştirin veya kesiciyi sıfırlayın.</li> </ul> |
| Sistem yalnız fan işletimine giriyor ancak ısıtma veya soğutma işletimine girer girmez sistem duruyorsa. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dış veya iç ünitenin hava giriş ya da çıkışının bir engelle tıkanmış olmadığını kontrol edin. Engelleri kaldırın ve havanın serbestçe akabileceğinden emin olun.</li> <li>Kullanıcı arabirimi ana ekranında  gösterilip gösterilmediğini kontrol edin. İç ünite ile birlikte verilen montaj ve kullanım kılavuzuna bakın.</li> </ul>                           |

| Arıza                                                | Önlem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistem çalışıyor ancak soğutma veya ısıtma yetersiz. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dış veya iç ünitenin hava giriş ya da çıkışının bir engelle tıkanmış olmadığını kontrol edin. Engelleri kaldırın ve havanın serbestçe akabileceğinden emin olun.</li> <li>Hava filtresinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin (İç ünite kılavuzundaki "Bakım" bölümüne bakın).</li> <li>Sıcaklık ayarını kontrol edin.</li> <li>Kullanıcı arabiriminiz üzerindeki fan hızı ayarını kontrol edin.</li> <li>Açık kapı veya pencereler var mı kontrol edin. Rüzgarın içeri girmesini önlemek için kapıları ve pencereleri kapatın.</li> <li>Soğutma işletimi sırasında odada çok fazla insan olup olmadığını kontrol edin. Odanın ısı kaynağının aşırı olup olmadığını kontrol edin.</li> <li>Odaya direk güneş ışığının girip girmediğini kontrol edin. Perdeler veya güneşlikler kullanın.</li> <li>Hava akış yönünün doğru olup olmadığını kontrol edin.</li> </ul> |

Yukarıdaki maddelerin tamamını kontrol ettikten sonra, problemi kendiniz gideremiyorsanız montajcınızla temas kurun ve belirtileri, ünitenin tam model ismini (mümkünse imalat numarası ile birlikte) bildirin.

## Bu bölümde

|         |                                                                                                                                          |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 10.1    | Hata kodları: Genel Bakış.....                                                                                                           | 41 |
| 10.2    | Sistem arızası OLMAYAN belirtiler.....                                                                                                   | 44 |
| 10.2.1  | Belirti: Sistem çalışmıyor.....                                                                                                          | 44 |
| 10.2.2  | Belirti: Fan işletimi mümkündür ancak soğutma ve ısıtma çalışmaz.....                                                                    | 44 |
| 10.2.3  | Belirti: Fan hızı, ayar değerine karşılık gelmiyor.....                                                                                  | 44 |
| 10.2.4  | Belirti: Fan yönü ayar ile uyumuyor.....                                                                                                 | 44 |
| 10.2.5  | Belirti: Bir üniteden (İç ünite) beyaz buğu çıkıyor.....                                                                                 | 44 |
| 10.2.6  | Belirti: Bir üniteden (İç ünite, dış ünite) beyaz buğu çıkıyor.....                                                                      | 45 |
| 10.2.7  | Belirti: Kullanıcı arabirimi üzerinde "U4" veya "U5" görüntülenir ve çalışma durur ancak ardından birkaç dakika sonra tekrar başlar..... | 45 |
| 10.2.8  | Belirti: Klimaların gürültüsü (İç ünite).....                                                                                            | 45 |
| 10.2.9  | Belirti: Klimaların gürültüsü (İç ünite, dış ünite).....                                                                                 | 45 |
| 10.2.10 | Belirti: Klimaların gürültüsü (Dış ünite).....                                                                                           | 45 |
| 10.2.11 | Belirti: Ünitelerden toz çıkıyor.....                                                                                                    | 45 |
| 10.2.12 | Belirti: Üniteler koku salabilir.....                                                                                                    | 45 |
| 10.2.13 | Belirti: Dış ünite fanı dönmüyor.....                                                                                                    | 45 |
| 10.2.14 | Belirti: Ekranda "88" görüntüleniyor.....                                                                                                | 45 |
| 10.2.15 | Belirti: Kısa bir ısıtma işletiminden sonra dış ünitadaki kompresör durmuyor.....                                                        | 46 |
| 10.2.16 | Belirti: Ünite durduğunda bile dış ünitenin içi sıcak.....                                                                               | 46 |
| 10.2.17 | Belirti: İç ünite durdurulduğunda sıcak hava hissediliyor.....                                                                           | 46 |

## 10.1 Hata kodları: Genel Bakış

İç ünite kullanıcı arabirim ekranında bir arıza kodunun görünmesi durumunda, montajcınızla temas kurun ve arıza kodu, ünite tipi ve seri numarası (bu bilgileri ünitenin isim plakası üzerinde bulabilirsiniz) bilgilerini verin.

Referans amacıyla arıza kodlarının bir listesi verilmiştir. Arıza kodunun seviyesine bağlı olarak AÇIK/KAPALI butonuna basarak kodu sıfırlayabilirsiniz. Olmuyorsa, tavsiye için montajcınıza danışın.

| Ana kod      | İçeriği                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>RD</i>    | Harici koruma cihazı etkinleştirilmiş                                               |
| <i>RD-11</i> | İç ünitelerden birindeki R32 sensörü bir soğutucu kaçağı tespit etti <sup>(a)</sup> |
| <i>RD-20</i> | BS ünitelerinden birindeki R32 sensörü bir soğutucu kaçağı tespit etti.             |
| <i>RD/CH</i> | Güvenlik sistemi hatası (kaçak tespiti) <sup>(a)</sup>                              |
| <i>R1</i>    | EEPROM arızası (iç)                                                                 |
| <i>R3</i>    | Drenaj sistemi arızası (iç ünite/BS ünitesi)                                        |
| <i>R6</i>    | Fan motoru arızası (iç)                                                             |
| <i>R7</i>    | İki tarafa açılır kapağın motor arızası (iç)                                        |
| <i>R9</i>    | Genleşme vanası arızası (iç)                                                        |
| <i>RF</i>    | Drenaj arızası (iç ünite)                                                           |
| <i>RH</i>    | Filtre toz haznesi arızası (iç)                                                     |
| <i>RJ</i>    | Kapasite ayarı arızası (iç)                                                         |
| <i>C1</i>    | Ana PCB ile alt PCB arasında iletim arızası (iç)                                    |
| <i>C4</i>    | Isı eşanjörü termistör arızası (iç; sıvı)                                           |
| <i>C5</i>    | Isı eşanjörü termistör arızası (iç; gaz)                                            |
| <i>C9</i>    | Emme havası termistör arızası (iç)                                                  |
| <i>CR</i>    | Boşaltma havası termistör arızası (iç)                                              |
| <i>CE</i>    | Hareket detektörü veya zemin sıcaklık sensörü arızası (dış)                         |
| <i>CH-01</i> | İç ünitelerden birinde R32 sensör arızası <sup>(a)</sup>                            |
| <i>CH-02</i> | İç ünitelerden birinde R32 sensörü kullanım ömrü sonu <sup>(a)</sup>                |
| <i>CH-05</i> | İç ünitelerden birinde R32 sensörü kullanım ömrü sonu <6 ay <sup>(a)</sup>          |
| <i>CH-10</i> | İç ünite R32 sensör değiştirme girişi bekleniyor <sup>(a)</sup>                     |
| <i>CH-20</i> | BS ünitesi değiştirme girişi bekleniyor                                             |
| <i>CH-21</i> | BS ünitesi R32 sensör arızası                                                       |
| <i>CH-22</i> | BS ünitesi R32 sensörü kullanım ömrünün sonuna 6 aydan daha az kalmıştır            |
| <i>CH-23</i> | BS ünitesi R32 sensörü kullanım ömrü sonu                                           |
| <i>CJ</i>    | Kullanıcı arabirimi termistör arızası (iç)                                          |
| <i>E1</i>    | PCB arızası (dış)                                                                   |
| <i>E2</i>    | Akım kaçağı detektörü harekete geçirilmiş (dış)                                     |
| <i>E3</i>    | Yüksek basınç anahtarı harekete geçirilmiş                                          |
| <i>E4</i>    | Alçak basınç arızası (dış)                                                          |
| <i>E5</i>    | Kompresör kilit algılaması (dış)                                                    |
| <i>E7</i>    | Fan motoru arızası (dış)                                                            |
| <i>E9</i>    | Elektronik genleşme valfi arızası (dış)                                             |
| <i>EA-27</i> | BS ünitesi damper arızası                                                           |

| Ana kod | İçeriği                                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| F3      | Boşaltma sıcaklığı arızası (dış)                                                              |
| F4      | Anormal emme sıcaklığı (dış)                                                                  |
| F6      | Soğutucu aşırı şarj algılaması                                                                |
| H3      | Yüksek basınç anahtarı arızası                                                                |
| H4      | Alçak basınç anahtarı arızası                                                                 |
| H7      | Fan motoru arızası (dış)                                                                      |
| H9      | Ortam sıcaklık sensörü arızası (dış)                                                          |
| J3      | Boşaltma sıcaklık sensörü arızası (dış)                                                       |
| J5      | Emme sıcaklık sensörü arızası (dış)                                                           |
| J6      | Buz çözme sıcaklığı sensör arızası (dış) veya ısı eşanjörü gaz sıcaklık sensörü arızası (dış) |
| J7      | Sıvı sıcaklık sensörü (aşırı soğutma HE sonrası) arızası (dış)                                |
| J8      | Sıvı sıcaklık sensörü (serpantin) arızası (dış)                                               |
| J9      | Gaz sıcaklık sensörü (aşırı soğutma HE sonrası) arızası (dış)                                 |
| JR      | Yüksek basınç sensörü arızası (S1NPH)                                                         |
| JL      | Alçak basınç sensörü arızası (S1NPL)                                                          |
| L1      | INV PCB'si anormal                                                                            |
| L4      | Kanat sıcaklığı anormal                                                                       |
| L5      | INV PCB'si anormal                                                                            |
| L8      | Kompresör aşırı akım algılaması                                                               |
| L9      | Kompresör kilidi (kalkış)                                                                     |
| LC      | İletim dış ünite - inverter: INV iletim sorunu                                                |
| P1      | INV dengesiz güç besleme gerilimi                                                             |
| P4      | Kanat termistör arızası                                                                       |
| PJ      | Kapasite ayarı arızası (dış)                                                                  |
| U0      | Anormal alçak basınç düşüşü, arızalı genişleme valfi                                          |
| U1      | Ters güç besleme fazı arızası                                                                 |
| U2      | INV voltajı güç yetersizliği                                                                  |
| U3      | Sistem test çalıştırması henüz gerçekleştirilmemiş (sistem işletimi mümkün değil)             |
| U4      | Arızalı kablo tesisatı- iç/BS ünitesi/dış                                                     |
| U5      | Anormal kullanıcı arabirimi - iç iletişim                                                     |
| U7      | Dış/dış'a hatalı kablo bağlantısı                                                             |
| U9      | Uyarı: Çünkü başka bir ünite (iç/BS ünitesi) hata var                                         |
| UR      | İç üniteler üzerinde bağlantı arızası veya tip uyumsuzluğu                                    |
| UR-SS   | Sistem kilidi                                                                                 |
| UR-S7   | Harici havalandırma giriş hatası                                                              |
| UC      | Merkezi adres yinelenmesi                                                                     |

| Ana kod | İçeriği                                               |
|---------|-------------------------------------------------------|
| UE      | Merkezi kontrol cihazında iletişim arızası - iç ünite |
| UF      | Kablo bağlantısı hatalı iç ünite/BS ünitesi           |
| UH      | Otomatik adres arızası (tutarsızlık)                  |
| UJ-37   | Hava debisi yasal sınırın altında (EKEA/EKVDX için)   |

<sup>(a)</sup> Hata kodu yalnızca hatanın olduğu iç ünitenin kullanıcı arabiriminde gösterilir.

## 10.2 Sistem arızası OLMAYAN belirtiler

Aşağıdaki belirtiler sistem arızası DEĞİLDİR:

### 10.2.1 Belirti: Sistem çalışmıyor

- Kullanıcı arabirimindeki AÇMA/KAPAMA düğmesine basıldıktan hemen sonra klima çalışmıyor. İşletim lambası yanıyorsa, sistem normal durumdadır. Kompresör motorunun aşırı yüklenmesini önlemek için, kapatıldıktan hemen sonra tekrar açılırsa klima 5 dakika sonra çalışmaya başlar. Aynı başlangıç gecikmesi, işletim modu seçici düğmesi kullanıldıktan sonra da olur.
- Kullanıcı arabirimi üzerinde "Merkezi Kontrol Altında" görüntülenirse, işletim düğmesine basılması ekran görüntüsünün birkaç saniye yanıp sönmeye neden olur. Yanıp sönen ekran kullanıcı arabiriminin kullanılamayacağını gösterir.
- Güç beslemesi açıldıktan hemen sonra sistem çalışmaya başlamıyor. Mikrobilgisayar işleme hazırlanana kadar bir dakika bekleyin.

### 10.2.2 Belirti: Fan işletimi mümkündür ancak soğutma ve ısıtma çalışmaz

Güç açıldıktan hemen sonra. Mikrobilgisayar çalışmaya hazırlanıyor ve iç ünite(ler) ile bir iletişim kontrolü gerçekleştiriyor. Bu işlem tamamlanıncaya kadar lütfen maksimum 12 dakika bekleyin.

### 10.2.3 Belirti: Fan hızı, ayar değerine karşılık gelmiyor

Fan hızı ayar düğmesine basılsa bile fan hızı değişmiyor. Isıtma işletimi sırasında, oda sıcaklığı ayar sıcaklığına ulaştığında, dış ünite kapanır iç ünite sessiz fan hızına geçer. Bu, odada bulunanların üzerine doğrudan soğuk hava üflenmesini önlemek içindir. Butona basılırsa, başka bir iç ünite ısıtma işletiminde iken dahi fan hızı değişmeyecektir.

### 10.2.4 Belirti: Fan yönü ayar ile uyuşmuyor

Fan yönü kullanıcı arabirim ekranı ile uyuşmuyor. Fan yönü değişmiyor. Bu, ünite mikro bilgisayar tarafından kontrol edildiği içindir.

### 10.2.5 Belirti: Bir üniteden (iç ünite) beyaz buğu çıkıyor

- Soğutma işletimi sırasında nem yüksek olduğunda. Bir iç ünitenin içi çok kirlenmişse, oda içindeki sıcaklık dağılımı eşit olmaz. İç ünitenin içinin temizlenmesi gerekir. Ünitenin temizlenmesi üzerine ayrıntılar için satıcınıza danışın. Bu işlem yetkili bir servis görevlisi tarafından yapılmalıdır.
- Soğutma işletimi durduktan hemen sonra ve oda sıcaklığı ve nemi düşükse. Sıcak soğutma gazının iç ünitenin içine geri akmasından ve buhar oluşturmasındandır.

## 10.2.6 Belirti: Bir üniteden (İç ünite, dış ünite) beyaz buğu çıkıyor

Buz çözme işleminden sonra sistem ısıtma işletimine geçiş yaptırıldığında. Buz çözme ile oluşturulan nem buhar haline gelir ve tahliye edilir.

## 10.2.7 Belirti: Kullanıcı arabirimi üzerinde "U4" veya "U5" görüntülenir ve çalışma durur ancak ardından birkaç dakika sonra tekrar başlar

Bunun nedeni, kullanıcı arabiriminin klima dışındaki elektrik gereçlerinden gürültü yakalamasıdır. Gürültü üniteler arasındaki iletişimi önler, durmalarına sebep olur. Gürültü sinyali kaybolduğunda çalışma otomatik olarak tekrar başlar. Gücün sıfırlanması bu hatanın giderilmesine yardımcı olabilir.

## 10.2.8 Belirti: Klimaların gürültüsü (İç ünite)

- Güç beslemesi açıldıktan hemen sonra bir "zeen" sesi duyulur. İç ünite içindeki elektronik genleşme valfi çalışmaya başlar ve bu sesi çıkarır. Yaklaşık bir dakika içinde seviyesi azalacaktır.
- Sistem soğutma işletimi yaparken veya dururken sürekli bir alçak "shah" sesi duyulur. Drenaj pompası (opsiyonel aksesuar) çalıştığında bu ses duyulur.
- Isıtma işletiminden sonra sistem durduğunda "pishi-pishi" gıcırta sesi duyulur. Sıcaklık değişikliğinin sebep olduğu, plastik parçaların genleşmesi ve çekilmesi bu sesi çıkarır.
- İç ünite durdurulurken alçak bir "sah", "choro-choro" sesi duyulur. Başka bir iç ünite işletimde olduğunda, bu ses duyulur. Sistemin içinde yağ ve soğutucu kalmasını önlemek için, küçük bir miktar soğutucu akışı sürdürülür.

## 10.2.9 Belirti: Klimaların gürültüsü (İç ünite, dış ünite)

- Sistem soğutmada veya buz çözme işleminde iken sürekli bir ısıklık sesi duyulur. Bu, hem iç hem de dış ünite içinde akan soğutucu gazın sesidir.
- Başlangıçta veya işletimin durdurulmasından veya buz çözme işleminden hemen sonra duyulan bir ısıklık sesi. Akış durması veya akış değişmesinin sebep olduğu soğutucu sesidir.

## 10.2.10 Belirti: Klimaların gürültüsü (Dış ünite)

İşletim sesinin tonu değiştiğinde. Bu ses frekans değişikliği nedeniyle oluşur.

## 10.2.11 Belirti: Ünitelerden toz çıkıyor

Uzun bir süre boyunca ünite ilk kez kullanıldığında. Bu, ünitenin içine toz girmesindendir.

## 10.2.12 Belirti: Üniteler koku salabilir

Ünite oda, mobilya, sigara vs. kokusunu emebilir ve ardından onu yeniden yayabilir.

## 10.2.13 Belirti: Dış ünite fanı dönmüyor

İşletim sırasında, ürünün işletimini optimize etmek için fanın hızı kontrol edilir.

## 10.2.14 Belirti: Ekranda "88" görüntüleniyor

Bu, ana güç besleme şalteri açıldıktan hemen sonraki durumdur ve kullanıcı arabiriminin normal durumda olduğu anlamına gelir. Bu 1 dakika sürer.

### 10.2.15 Belirti: Kısa bir ısıtma işletiminden sonra dış üniteadaki kompresör durmuyor

Bu, soğutucunun kompresörün içinde kalmasını önlemek içindir. Ünite 5 ila 10 dakika sonra duracaktır.

### 10.2.16 Belirti: Ünite durduğunda bile dış ünitenin içi sıcak

Kompresörün düzgün bir şekilde başlaması için karter ısıtıcısı kompresörü ısıtmakta olduğundan bu meydana gelir.

### 10.2.17 Belirti: İç ünite durdurulduğunda sıcak hava hissediliyor

Aynı sistem üzerinde birkaç farklı iç ünite çalıştırılıyor. Başka bir ünite çalışırken ünitenin içinden bir miktar soğutucu akacaktır.

# 11 Yer değiştirme

Tüm ünitenin sökölmesi ve yeniden kurulması için satıcınızla temas kurun. Ünitelerin taşınması teknik uzmanlık gerektirir.

## 12 Bertaraf

Bu ünite hidroflorokarbon kullanır. Bu üniteyi bertaraf ederken satıcınızla temas kurun. Soğutucunun "hidroflorokarbon toplama ve imha etme" düzenlemelerine göre toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesi yasal gerekliliktir.

**DİKKAT**

Sistemi kendi kendinize demonte etmeye ÇALIŞMAYIN: sistemin demonte edilmesi ve soğutucu, yağ ve diğer parçalarla ilgili işlemler ilgili mevzuata uygun olarak GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR. Üniteler yeniden kullanım, geri dönüştürme ve kazanım için özel bir işleme tesisinde İŞLENMELİDİR.

# 13 Teknik veriler

Bu bölümde

13.1 Eco Design gereklilikleri ..... 49

## 13.1 Eco Design gereklilikleri

Ünitenin Enerji Etiketleri – Lot 21 verisine ve dış/iç kombinasyonlarına başvurmak için aşağıdaki adımları izleyin.

- 1 Şu web sayfasını açın: <https://energylabel.daikin.eu/>
- 2 Devam etmek için seçin:
  - Uluslararası web sitesi için "Continue to Europe" (Avrupa'ya devam).
  - Bir ülke ile ilgili site için "Other country" (Diğer ülke).

**Sonuç:** "Seasonal efficiency" (Mevsimsel verimlilik) web sayfasına yönlendirilirsiniz.
- 3 "Eco Design – Ener LOT 21" altında, "Generate your data" (Verilerinizi oluşturun) seçeneğine tıklayın.
 

**Sonuç:** "Seasonal efficiency (LOT 21)" (Mevsimsel verimlilik (LOT21)) web sayfasına yönlendirilirsiniz.
- 4 Doğru sistemi seçmek için web sayfasındaki yönergeleri izleyin.

**Sonuç:** Seçim yapıldığında, LOT 21 veri sayfası bir PDF veya HTML web sayfası olarak görüntülenebilir.



### BİLGİ

Sonuçta çıkan web sayfasından diğer belgelere (örn. kılavuzlar,...) de başvurulabilir.

Montör için

# 14 Kutu hakkında

Şu hususları dikkate alın:

- Teslim sırasında, ünite hasar ve eksiklik olup olmadığı kontrol EDİLMELİDİR. Tespit edilen hasarlar veya eksik parçalar derhal taşımacının hasar servis yetkilisine rapor EDİLMELİDİR.
- Taşıma sırasındaki hasara mani olmak için üniteyi mümkün olduğunca nihai montaj konumuna getirene kadar ambalajından çıkarmayın.
- Üniteyi nihai kurulum konumuna getirirken izlemek istediğiniz yolu önceden hazırlayın.
- Üniteyi taşıırken aşağıdakileri dikkate alın:

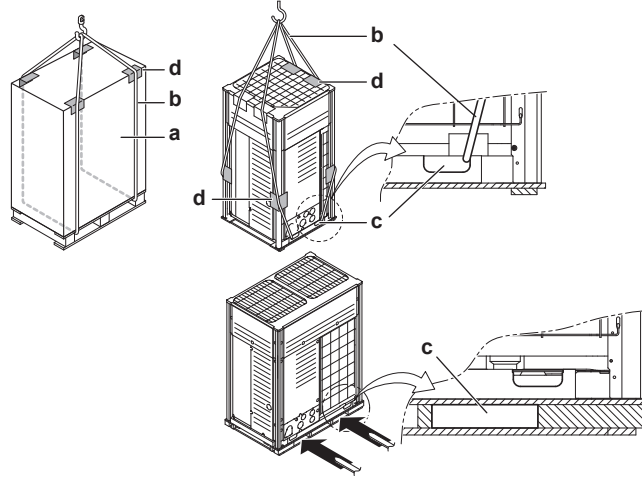


Kırılabilir.



Kompresör hasarına meydan vermemek için üniteyi dik tutun.

- Üniteyi aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi tercihen bir kren ve en az 8 m uzunluğunda 2 kuşakla kaldırın. Kuşakların zarar görmesini önlemek için daima koruyucular kullanın ve ünitenin ağırlık merkezinin konumuna dikkat edin.



- a Ambalaj malzemesi
- b Askı kuşağı
- c Açıklık
- d Koruyucu



## DİKKAT

≤20 mm genişlikte ünitenin ağırlığını layıkıyla taşıyan bir askı kuşağı kullanın.

- Taşıma için bir forklift yalnızca yukarıda gösterildiği gibi ünite paletleri üzerinde kaldığı sürece kullanılabilir.

## Bu bölümde

|      |                                                            |    |
|------|------------------------------------------------------------|----|
| 14.1 | Dış üniteyi ambalajından çıkarmak için .....               | 52 |
| 14.2 | Aksesuarları dış üniteden sökmek için .....                | 52 |
| 14.3 | Aksesuar boruları: Çaplar .....                            | 53 |
| 14.4 | Taşıma desteğini çıkarmak için (yalnız 5~12 HP için) ..... | 53 |

## 14.1 Dış üniteyi ambalajından çıkarmak için

Üniteden ambalaj malzemelerini sökün:

- Sıkı saran folyoyu bir kesici ile çıkarırken üniteye hasar vermemeye dikkat edin.
- Üniteyi paletine tespit eden 4 adet cıvatayı sökün.

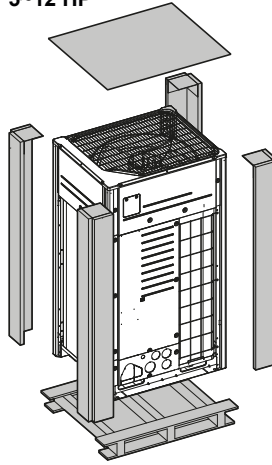
**Not:** Bu ürün yeniden paketlenmek için tasarlanmamıştır. Yeniden paketlenme durumunda, yerel satıcınızla irtibat kurun.



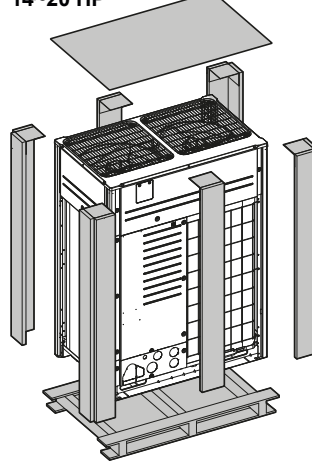
### UYARI

Hiç kimsenin, özellikle de çocukların oynamaması için plastik ambalaj torbalarını yırtıp parçalayın ve çöpe atın. **Olası sonuç:** boğulma.

5~12 HP

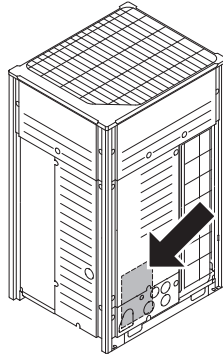


14~20 HP

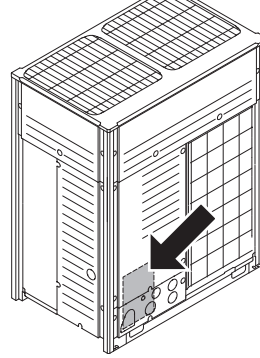


## 14.2 Aksesuarları dış üniteden sökmek için

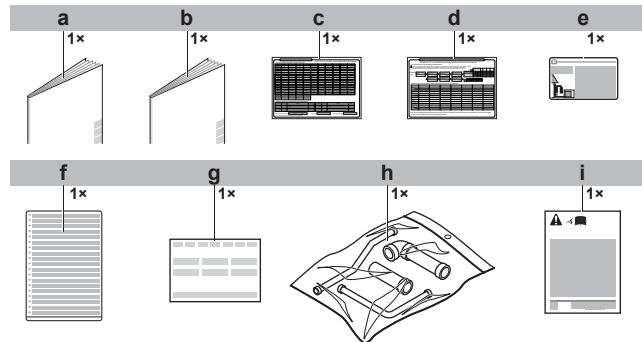
5~12 HP



14~20 HP



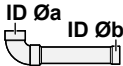
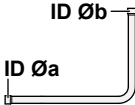
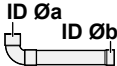
Tüm aksesuarların ünite içinde bulunduğundan emin olun.



- a Genel güvenlik önlemleri
- b Montaj kılavuzu ve kullanım kılavuzu

- c ilave soğutucu şarj etiketi
- d Montaj bilgisi yapışma etiketi
- e Florlu sera gazları etiketi
- f Farklı dillerde yazılmış florlu sera gazları etiketi
- g Uygunluk beyanı
- h Boru aksesuar torbası
- i Taşıma desteği çıkarma etiketi (sadece 5~12 HP için)

### 14.3 Aksesuar boruları: Çaplar

| Aksesuar boruları                                                                                                                                                                                                                                                           | HP | Øa [mm] | Øb [mm] |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|---------|
| <b>Gaz borusu</b><br><br>▪ Önden bağlantı<br><br><br>▪ Alttan bağlantı<br>                                | 5  | 25,4    | 19,1    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8  |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14 | 22,2    |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 | 28,6    |         |
| <b>Sıvı borusu</b><br><br>▪ Önden bağlantı<br><br><br>▪ Alttan bağlantı<br>                           | 5  | 9,5     | 9,5     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8  |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14 | 12,7    | 12,7    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 |         |         |
| <b>Yüksek basınç/alçak basınç gaz borusu</b><br><br>▪ Önden bağlantı<br><br><br>▪ Alttan bağlantı<br> | 5  | 19,1    | 15,9    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8  |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14 |         | 19,1    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18 |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 |         |         |

### 14.4 Taşıma desteğini çıkarmak için (yalnız 5~12 HP için)

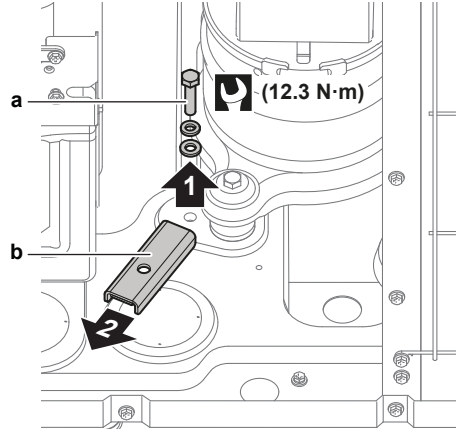


#### DİKKAT

Ünite, taşıma desteği takılı olarak çalıştırılırsa, anormal titreşim veya gürültü meydana gelebilir.

Taşıma sırasında üniteyi koruma amaçlı taşıma destekleri çıkarılmalıdır. Şekilde gösterilen ve aşağıda açıklanan prosedürü izleyin.

- 1 Cıvataı (a) ve rondelaları çıkarın.
- 2 Taşıma desteğini (b) aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi çıkarın.



- a Cıvata  
b Taşıma desteği

# 15 Üniteler ve seçenekler hakkında

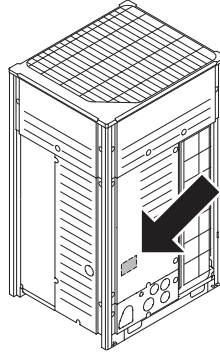
Bu bölümde

|        |                                                     |    |
|--------|-----------------------------------------------------|----|
| 15.1   | Tanım etiketi: Dış ünite.....                       | 55 |
| 15.2   | Dış ünite hakkında .....                            | 55 |
| 15.3   | Sistem montaj planı .....                           | 56 |
| 15.4   | Ünitelerin kombinasyonu ve seçenekler .....         | 57 |
| 15.4.1 | Ünitelerin kombinasyonu ve seçenekler hakkında..... | 57 |
| 15.4.2 | İç ünitelerin olası kombinasyonları .....           | 57 |
| 15.4.3 | Dış ünitelerin olası kombinasyonları.....           | 57 |
| 15.4.4 | Dış ünite için olası seçenekler .....               | 58 |

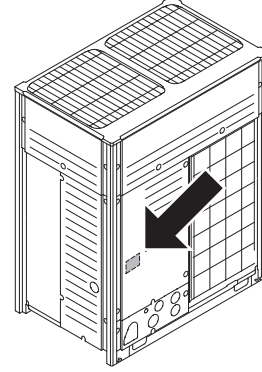
## 15.1 Tanım etiketi: Dış ünite

### Konum

5~12 HP



14~20 HP



### Model tanımlaması

Örnek: R E Y A 18 A7 Y1 B [\*]

| Kod | Açıklama                                         |
|-----|--------------------------------------------------|
| R   | Dış hava soğutmalı                               |
| E   | Isı geri kazanımı                                |
| Y   | Y=Tekli veya çoklu modül<br>M=Yalnız çoklu modül |
| A   | Soğutucu R32                                     |
| 18  | Kapasite sınıfı                                  |
| A7  | Model serisi                                     |
| Y1  | Güç beslemesi                                    |
| B   | Avrupa pazarı                                    |
| [*] | Küçük model değişikliği gösterimi                |

## 15.2 Dış ünite hakkında

Bu montaj kılavuzu VRV 5, tam inverter tahrikli ısı geri kazanım sistemine aittir.

Model sıralanışı:

| Model    | Tanım                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------|
| REYA8~20 | Tekli veya çoklu kullanım için ısı geri kazanım modeli |
| REMA5    | Yalnız çoklu kullanım için ısı geri kazanım modeli     |

Seçilen dış ünite tipine bağlı olarak, bazı fonksiyonellikler mevcut olabilir veya olmayabilir. Bu durum montaj kılavuzunun her yerinde belirtilerek farkına varmanız sağlanacaktır. Bazı özellikler için modele özel haklar söz konusudur.

Bu üniteler bina dışına montaj için tasarlanmıştır ve havadan havaya dahil olmak üzere ısı pompası uygulamalarına yöneliktir.

Bu üniteler (tekli kullanımda) 25 ila 63 kW arasında değişen ısıtma kapasitelerine ve 22,4 ila 56 kW arasında değişen ısıtma kapasitelerine sahiptir. Çoklu kombinasyonda ısıtma kapasitesi 56 kW ve soğutma kapasitesi 62,5 kW'a kadar çıkabilir.

Dış ünite aşağıdaki ortam sıcaklıklarında çalışmak üzere tasarlanmıştır:

- -20°C WB ila 15,5°C WB arasında ısıtma modunda
- -5°C DB ila 46°C DB arasında soğutma modunda

### 15.3 Sistem montaj planı



#### UYARI

Kurulum, bu R32 ekipmanı için geçerli olan gerekliliklere uygun OLMALIDIR. Daha fazla bilgi için bkz. "16 R32 üniteler için özel gereklilikler" [► 60].



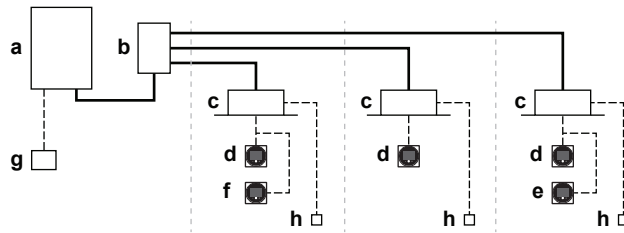
#### BİLGİ

Aşağıdaki şekil sadece örnektir ve sistem yerleşiminize tam olarak UYMAYABİLİR.



#### BİLGİ

Tüm iç ünite kombinasyonlarına izin verilmez, yardım için bkz. "15.4.2 İç ünitelerin olası kombinasyonları" [► 57].



- a Isı geri kazanım dış ünitesi
- b Branşman seçici (BS)
- c VRV direkt genişlemeli (DX) iç ünite
- d **Normal modda** uzaktan kumanda
- e **Yalnız alarm modunda** uzaktan kumanda
- f **Denetmen modunda** uzaktan kumanda (bazı durumlarda zorunlu)
- g Merkezi kumanda (opsiyonel)
- h Opsiyon PCB (opsiyonel)
- Soğutucu boruları
- Ara bağlantı ve kullanıcı arayüzü kabloları

## 15.4 Ünitelerin kombinasyonu ve seçenekler



### BİLGİ

Belirli seçenekler ülkenizde henüz mevcut OLMAYABİLİR.

### 15.4.1 Ünitelerin kombinasyonu ve seçenekler hakkında



### DİKKAT

Sistem kurulumunuzun (dış ünite+iç üniteler) çalışacağından emin olmak için, VRV 5 ısı geri kazanımına ait en son teknik mühendislik verilerine başvurmanız gerekir.

Bu ısı geri kazanım pompa sistemi çeşitli tipteki iç ünitelerle birleştirilebilir ve yalnız R32 kullanımına yöneliktir.

Mevcut ünitelere dair genel bir açıklama için ürün kataloğuna başvurabilirsiniz.

İç ünitelerin ve dış ünitelerin izin verilen kombinasyonlarını gösteren genel bir açıklama verilmiştir. Tüm kombinasyonlara izin verilmez. Bunlar, teknik mühendislik verilerinde bahsedilen kurallara (dış üniteler, iç üniteler ve uzaktan kumandalar, vb. arasındaki kombinasyon) tabidir.

### 15.4.2 İç ünitelerin olası kombinasyonları

Genel olarak aşağıdaki iç ünite tipleri bir VRV 5 ısı geri kazanım sistemine bağlanabilir. Listenin kapsamlı değildir ve hem dış ünite modeli, hem de iç ünite modeli kombinasyonlarına bağlı olarak değişir.

- VRV direkt genleşmeli (DX) iç üniteler (havadan havaya uygulamalar).
- EKVDX (havadan havaya uygulamalar):
  - VAM-J8 gereklidir
  - EKVDX iç üniteleri, aynı bransman borusu portundaki diğer iç ünite tipleriyle birleştirilemez.
  - EKVDX ünitelerinin grup kontrolü altında çalıştırılmasına izin VERİLMEZ.
- AHU (havadan havaya uygulamalar): EKEXVA kiti ve EKEACBVE kutusu gereklidir.
- Hava perdesi (havadan havaya uygulamalar). Daha fazla bilgi için veri kitabındaki kombinasyon tablosuna bakın.
- VRV 5 ısı geri kazanım dış ünitesine bağlı zemin üstü iç üniteler (örn. FXNA) için çok kullanıcı seçeneğe izin verilmez.

### 15.4.3 Dış ünitelerin olası kombinasyonları

#### Olası tek başına dış üniteler

| Sürekli olmayan ısıtma |
|------------------------|
| REYA8                  |
| REYA10                 |
| REYA12                 |
| REYA14                 |
| REYA16                 |
| REYA18                 |
| REYA20                 |

**Dış ünitelerin olası standart kombinasyonları**

- REYA10~28, iki REYA8~20 veya REMA5 ünitesinden oluşur.
- REMA5 üniteler tek başına dış üniteler olarak kullanılamaz.
- Çoklu kombinasyon oluşturmak için kesinlikle ikiden fazla üniteyi birleştirmeyin.
- Aşağıdaki tablodaki kombinasyonlar standart kombinasyonlardır. Serbest kombinasyon olarak diğer kombinasyonlar mümkündür.
- Standart ve serbest kombinasyonların farklı boru kısıtlamaları vardır.

**Sürekli ısıtma**

REYA10 = REMA5 + 5

REYA13 = REYA8 + REMA5

REYA16 = REYA8 + 8

REYA18 = REYA8 + 10

REYA20 = REYA8 + 12

REYA22 = REYA10 + 12

REYA24 = REYA8 + 16

REYA26 = REYA12 + 14

REYA28 = REYA12 + 16

## 15.4.4 Dış ünite için olası seçenekler

**BİLGİ**

En son opsiyon adları için teknik mühendislik verilerine bakın.

**Soğutucu bransman kiti**

| Tanım           | Model adı   |
|-----------------|-------------|
| Refnet kolektör | KHRQ23M29H  |
|                 | KHRQ23M64H  |
|                 | KHRQ23M75H  |
| Refnet bağlantı | KHRQ23M20T  |
|                 | KHRQ23M29T9 |
|                 | KHRQ23M64T  |
|                 | KHRQ23M75T  |

Optimum bransman kitinin seçimi için, lütfen bkz. "18.1.5 Soğutucu bransman kitlerini seçmek için" [► 83].

**Dış çoklu bağlantı boru kiti**

| Dış ünitelerin sayısı | Model adı   |
|-----------------------|-------------|
| 2                     | BHFQ23P907A |

**Isıtma bant kiti**

Yüksek nemli soğuk iklimlerde drenaj deliklerini açık tutmak için ısıtma bant kiti takabilirsiniz.

| Tanım                          | Model adı  |
|--------------------------------|------------|
| 5~12 için ısıtma bant kiti HP  | EKBPH012TA |
| 14~20 için ısıtma bant kiti HP | EKBPH020TA |

Aynı zamanda bkz.: "17.1.2 Soğuk iklimler için dış üniteyle ilgili ilave montaj sahası gereksinimleri" [► 75].

#### **Talep PCB'si (DTA104A61/62\*)**

Dijital girişlere göre tasarruflu güç tüketim kontrolünü etkinleştirmek için mutlaka talep PCB'si monte etmeniz GEREKİR.

Montaj talimatları için, talep PCB'si montaj kılavuzu ve opsiyonel ekipmanlar ek kitapçığına bakın.

# 16 R32 üniteler için özel gereklilikler

Bu bölümde

|      |                                    |    |
|------|------------------------------------|----|
| 16.1 | Montaj alanı gereksinimleri.....   | 60 |
| 16.2 | Sistem düzeni gereksinimleri.....  | 60 |
| 16.3 | Şarj sınırı hakkında.....          | 64 |
| 16.4 | Şarj sınırını belirlemek için..... | 64 |

## 16.1 Montaj alanı gereksinimleri



### UYARI

Cihaz R32 soğutucu içeriyorsa, cihazın içinde saklandığı odanın zemin alanı en az 956 m<sup>2</sup> olmalıdır.



### DİKKAT

- Boru tesisatı güvenli monte edilecek ve fiziksel hasarlardan korunacaktır.
- Boru tesisatı montajını asgari düzeyde tutun.

## 16.2 Sistem düzeni gereksinimleri

VRV 5, A2L olarak derecelendirilen ve hafif yanıcı olan R32 soğutucuyu kullanır.

IEC 60335-2-40'ın geliştirilmiş sızdırmazlık soğutma sistemlerinin gereksinimlerine uymak için, bu sistem BS ünitesinde kesme vanaları ve uzaktan kumanda bir alarm ile donatılmıştır. BS ünitesi, karşı önlem olarak havalandırmalı bir muhafaza için önceden düzenlenmiştir. Bu kılavuzun gerekliliklerine uyulması durumunda, ek güvenlik önlemlerine gerek yoktur.

Varsayılan olarak sistemde uygulanan karşı önlemler sayesinde çok çeşitli şarj ve oda alanı kombinasyonlarına izin verilir.

Tüm sistemin mevzuata uygun olduğundan emin olmak için aşağıdaki montaj gereksinimlerini izleyin.

### Dış ünitenin montajı

Dış ünitenin dışarıya monte edilmesi gerekir. Dış ünitenin iç mekanda montajı için, ilgili mevzuata uymak için ek önlemler alınması gerekebilir.

Dış üniteye harici çıkış için bir terminal bulunur. Bu SVS çıkışı, ek karşı önlemler gerektiğinde kullanılabilir. SVS çıkışı X2M terminalinde bulunan ve bir sızıntı tespit edilmesi, bir R32 sensörünün (iç üniteye veya BS ünitesinde bulunur) arızası veya bağlantısının kesilmesi durumunda kapanan bir kontaklıdır.

SVS çıkışı hakkında daha fazla bilgi için bkz. "20.7 Harici çıkışları bağlamak için" [► 129].

### İç ünitenin montajı



### DİKKAT

Bir veya daha fazla oda, bir kanal sistemi kullanılarak üniteye bağlanırsa, girişin VE çıkışın kanallarla doğrudan aynı odaya bağlandığından emin olun. Hava giriş veya çıkışı için asma tavan gibi boşlukları bir kanal olarak KULLANMAYIN.

İç ünitenin montajı için iç ünite ile birlikte verilen montaj ve kullanım kılavuzuna bakın. İç ünitelerin uyumluluğu için bu ünitenin teknik veriler kitabının en son sürümüne bakın.

Sistemdeki toplam soğutucu miktarı, izin verilen maksimum toplam soğutucu miktarından az veya ona eşit olmalıdır. İzin verilen maksimum toplam soğutucu miktarı, sistem tarafından hizmet sunulan odaların ve en alt yeraltı katındaki odaların alanına bağlıdır.

Sisteminizin şarj sınırlaması gereksinimini karşılayıp karşılamadığını kontrol etmek için bkz. "[16.4 Şarj sınırını belirlemek için](#)" [▶ 64].

Harici cihaz için çıkış sağlamak üzere iç üniteye opsiyonel bir çıkış PCB'si eklenebilir. Çıkış PCB'si bir kaçak tespit edilmesi, R32 sensörünün arızalanması veya sensör bağlantısının kesilmesi durumunda tetikleyecektir. Kesin model adı için iç ünitenin opsiyon listesine bakın. Bu seçenek hakkında daha fazla bilgi için, opsiyonel çıkış PCB'sinin montaj kılavuzuna bakın.

### BS ünitesinin montajı

BS ünitesinin monte edildiği odanın boyutuna ve sistemdeki toplam soğutucu miktarına bağlı olarak, farklı güvenlik önlemleri uygulanabilir: alarm veya havalandırmalı muhafaza.

Daha fazla bilgi için, BS ünitesiyle birlikte verilen montaj kılavuzuna başvurun.

### Boru tesisatı gereksinimleri



#### İKAZ

Boru tesisatı işlemleri "[18 Boru tesisatı](#)" [▶ 80] bölümündeki talimatlara uygun olarak YAPILMALIDIR. Yalnızca en son ISO14903 sürümüyle uyumlu mekanik bağlantılar (örn. sert lehimleme+havşalı bağlantılar) kullanılabilir.

Boru bağlantıları için, düşük sıcaklıktaki lehim alaşımları kullanılmamalıdır.

Yaşam alanında kurulan borular için lütfen boruların kazara hasarlara karşı korunduğundan emin olun. Boru tesisatı kontrol işlemleri "[18.3 Soğutucu akışkan borularının kontrolü](#)" [▶ 101] bölümünde belirtilen prosedürlere uygun olarak yapılmalıdır.

### Uzaktan kumanda gereksinimleri

İç ünitelerle birlikte kullanılan R32 güvenlik sistemi uyumlu uzaktan kumandalarda (örn. BRC1H52/82\* veya daha yeni tip), güvenlik önlemi olarak entegre bir alarm bulunur. Uzaktan kumandanın montajı için lütfen uzaktan kumanda ile birlikte verilen montaj ve kullanım kılavuzuna bakın.

Her iç ünite R32 güvenlik sistemiyle uyumlu bir uzaktan kumanda (örn. BRC1H52/82\* veya daha sonraki tip) ile bağlanmalıdır. Bu uzaktan kumandalarda, bir kaçak durumunda kullanıcıyı görsel ve işitsel olarak uyanan güvenlik önlemleri uygulanmıştır.

Uzaktan kumandanın montajı için, gerekliliklerin yerine getirilmesi zorunludur.

- 1 Yalnızca güvenlik sistemi ile uyumlu bir uzaktan kumanda kullanılabilir. Uzaktan kumanda uyumluluğu için teknik veri sayfasına bakın (örn. BRC1H52/82\*).
- 2 Her iç ünite ayrı bir uzaktan kumandaya bağlanmalıdır. İç ünitelerin grup kontrolü altında çalışması halinde, oda başına sadece bir uzaktan kumanda kullanılması mümkündür.
- 3 İç ünitenin hizmet verdiği odaya yerleştirilen uzaktan kumanda 'tamamen işlevsel' modda veya 'yalnızca alarm' modunda olmalıdır. İç ünitenin monte edildiği odadan farklı bir odaya hizmet vermesi durumunda, hem monte

edildiği hem de hizmet edilen odada bir uzaktan kumanda gereklidir. Farklı uzaktan kumanda modları ve nasıl ayarlanacağı hakkında ayrıntılar için lütfen aşağıdaki notu gözden geçirin veya uzaktan kumanda ile birlikte verilen montaj ve kullanım kılavuzuna bakın.

- 4** Uyuma yerlerinin sunulduğu binalar (örn. otel), kişilerin hareketlerinde kısıtlı olduğu (örn. hastaneler), kontrolsüz sayıda kişi mevcut olan yerler veya insanların güvenlik önlemlerinden haberdar olmadığı binalar için aşağıdaki cihazlardan birinin 24 saat izlenen bir yere takılması zorunludur:
- bir denetmen uzaktan kumandası
  - veya bir merkezi kumanda. Örneğin, WAGO modülü üzerinden harici alarmı olan bir iTM, entegre alarmı olan iTM, ...

**Not:** Uzaktan kumandalar görsel ve işitsel bir uyarı oluşturur. Örn. BRC1H52/82\* uzaktan kumandalar 65 dB (ses basıncı, alarmın 1 m mesafede ölçülür) alarm üretebilir. Ses verileri uzaktan kumandanın teknik veri sayfasında bulunur. **Alarm daima odanın arka plan gürültüsünden 15 dB daha yüksek olmalıdır.**

Aşağıdaki durumlarda, ses çıkışı odanın arka plan gürültüsünden 15 dB daha yüksek olan, sahadan temin edilen bir harici alarmın monte edilmesi GEREKİR:

- Uzaktan kumandanın ses çıkışının 15 dB farkı garanti etmeye yetmemesi. Bu alarm, dış ünitenin veya BS ünitesinin SVS çıkış kanalına veya bu belirli odanın iç ünitesinin opsiyonel çıkış PCB'sine bağlanabilir. Dış SVS, sistemin tamından tespit edilen her türlü R32 sızıntısında tetiklenir. BS üniteleri ve iç üniteler için, SVS sadece kendi R32 sensörü bir sızıntı algıladığında tetiklenir. SVS çıkış sinyali hakkında daha fazla bilgi için bkz. "20.7 Harici çıkışları bağlamak için" [► 129].
- Entegre alarmı olmayan merkezi bir kumandanın kullanılması veya entegre alarmlı merkezi kumandanın ses çıkışının 15 dB farkı garanti etmeye yetmemesi. Harici alarmın doğru montaj prosedürü için lütfen merkezi kumandanın montaj kılavuzuna başvurun.

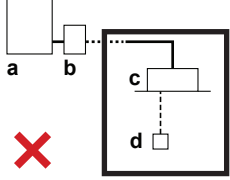
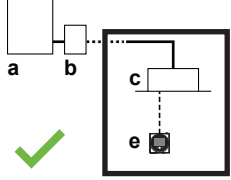
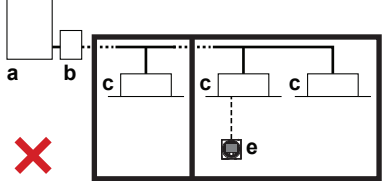
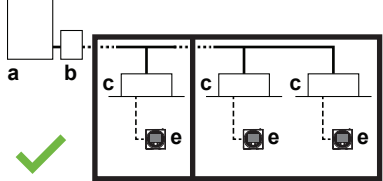
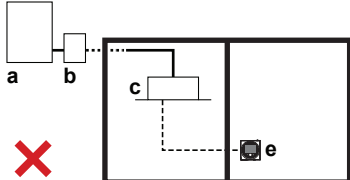
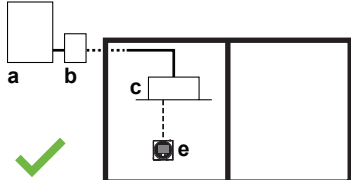
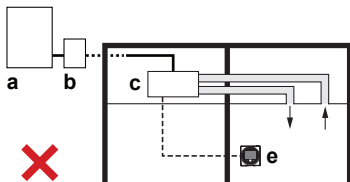
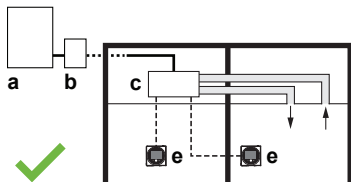
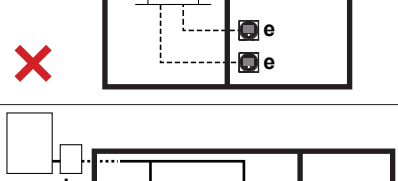
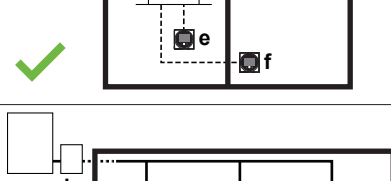
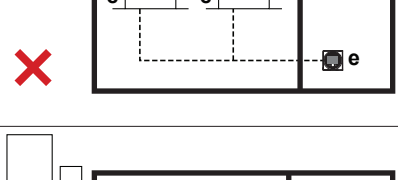
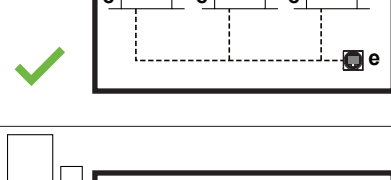
**Not:** Konfigürasyona bağlı olarak, uzaktan kumanda üç olası modda kullanılabilir. Her mod farklı kumanda işlevselliği sunar. Uzaktan kumandanın işletim modunun ayarlanması ve işlevi hakkında ayrıntılı bilgi için, lütfen uzaktan kumandanın montajcı ve kullanıcı referans kılavuzuna bakın.

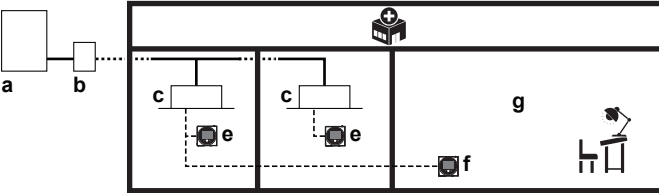
| Mod              | Fonksiyon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tamamen işlevsel | Kumanda tamamen işlevseldir. Tüm normal işlevler kullanılabilir. <b>Bu kumanda ana veya bağımlı olabilir.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Yalnız alarm     | Kumanda yalnızca kaçak tespit alarmı görevi görür (tek bir iç ünite için). Hiçbir işlev kullanılamaz. Uzaktan kumanda daima iç ünite ile aynı odaya konulmalıdır. <b>Bu kumanda ana veya bağımlı olabilir.</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Denetmen         | Kumanda yalnızca kaçak tespit alarmı görevi görür (tüm sistem için, yani çoklu iç üniteler ve ilgili kumandaları). Başka hiçbir işlev kullanılamaz. Uzaktan kumanda denetlenen bir yere yerleştirilmelidir. <b>Bu uzaktan kumanda yalnızca bağımlı olabilir.</b><br><b>Not:</b> Sisteme bir denetmen uzaktan kumandası eklemek için, uzaktan kumandada ve dış üniteye bir saha uyarı yapılmalıdır. İç üniteler ve BS ünitelerine bir adres numarası atanması gerekir. |

**Not:** Uzaktan kumandaların yanlış kullanılması, hata kodlarının oluşmasına, çalışmayan sistem veya ilgili mevzuata uygun olmayan sisteme neden olabilir.

**Not:** Bazı merkezi kumandalar denetmen uzaktan kumandası olarak da kullanılabilir. Bu Kurulum hakkında daha fazla bilgi için, lütfen merkezi kumandaların montaj kılavuzuna başvurun.

### Örnekler

|   | TAMAM DEĞİL                                                                         | TAMAM                                                                               | Durum                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 |    |    | Uzaktan kumanda R32 güvenlik sistemi uyumlu değil                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 |    |    | Uzaktan kumandasız iç ünitelere izin verilmiyor                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 |    |    | R32 güvenlik sistemi uyumlu bir adet uzaktan kumanda olması durumunda, ana kumanda olmalı ve iç ünitenin aynı odasında bulunmalıdır.                                                                                                                                           |
| 4 |   |   | Kanallı bir iç ünitenin, monte edildiği oda dışında bir odaya hizmet vermesi durumunda, hem besleme hem de dönüş havasının bu odaya kanalla ulaştırılması GEREKİR.<br>Hem montajın yapıldığı hem de hizmet edilen odada, oda alanı ve uzaktan kumanda kurallarına UYULMALIDIR. |
| 5 |  |  | R32 güvenlik sistemi uyumlu iki adet uzaktan kumanda olması durumunda, en az bir uzaktan kumanda iç ünitenin odasında bulunmalıdır.                                                                                                                                            |
| 6 |  |  | Grup kontrolüne; farklı portlara veya aynı porta bağlanmış maksimum 10 üniteye kadar izin verilir. En az bir adet R32 güvenlik sistemi uyumlu uzaktan kumanda iç ünitelerin odasında bulunmalıdır.                                                                             |
| 7 |  |  | Grup kontrolü altındaki tüm iç ünitelerin aynı odaya iklimlendirme sağlaması gerekir.                                                                                                                                                                                          |

|   | TAMAM DEĞİL                                                                                                                                                                                                       | TAMAM | Durum                                                                            |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 8 |  <p>Odada: ana uzaktan kumanda tamamen işlevsel VEYA sadece alarm modunda.<br/>Denetmen odasında: denetmen uzaktan kumandası</p> |       | Belirli durumlarda, uzaktan kumandayı denetlenen bir yere monte etmek zorunludur |

- a Dış ünite
- b BS ünitesi
- c İç ünite
- d R32 güvenlik sistemiyle uyumlu OLMAYAN uzaktan kumanda
- e R32 güvenlik sistemiyle uyumlu uzaktan kumanda
- f Denetmen modunda uzaktan kumanda
- g Denetmen odası

## 16.3 Şarj sınırı hakkında

Şarj sınırı **her BS ünitesi bransman borusu portu için ayrı belirlenmelidir.**

BS ünitesi içindeki kesme vanaları nedeniyle bu mümkündür. Sızıntı durumunda kaçabilecek maksimum soğutucu miktarı boru boyu ve iç ısı eşanjörü boyutuna göre belirlenir. Bu ise bu boru kesitinin aşağı akış iç ünite kapasitesiyle doğrudan bağlantılıdır.

İç üniteye sızıntı tespit edilmesi durumunda, ilgili portun BS ünitesindeki kesme vanaları kapanır. Sızıntının olduğu boru kesiti artık sistemin geri kalanından kapatılır ve sızıntı yapabilecek soğutucu miktarı önemli ölçüde azalır.

**Not:** İki bransman borusu portunun tek bir bransman borusu portu oluşturmak üzere birleştirilmesi durumunda, (örn. FXMA200/250), bunların tek bir bransman borusu portu olarak görülmesi gerekir.

## 16.4 Şarj sınırını belirlemek için

**Adım 1** – Sistemdeki toplam soğutucu şarj sınırını elde etmek için şunların alanını belirleyin:

- iç ünitenin monte edildiği odalar,
- VE farklı bir odaya monte edilmiş kanallı bir iç ünitenin hizmet verdiği odalar.

Oda alanı duvarların, kapıların ve bölmelerin zemine yansıtılması ve çevrelenmiş alanın hesaplanmasıyla belirlenebilir. BS ünitesinin bir portuyla hizmet sunulan en küçük odanın alanı, bir sonraki adımda bu porta bağlanabilen maksimum izin verilen iç kapasiteyi belirlemek için kullanılır.

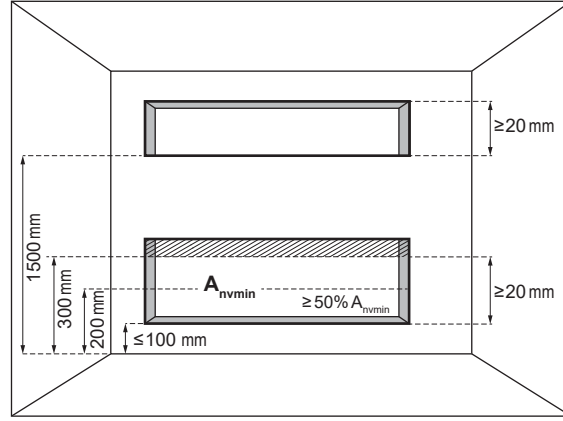
Sadece asma tavanlar, kanallar veya benzeri bağlantılarla bağlanan mahaller tek bir alan olarak kabul edilmeyecektir.

Aynı kattaki iki oda arasındaki bölme belirli gereksinimleri karşılıyorsa, odalar tek oda olarak kabul edilir ve oda alanları toplanabilir. Bu şekilde, izin verilen maksimum şarjı hesaplamak için kullanılan  $A_{min}$  değerini arttırmak mümkündür.

Oda alanlarının toplanması için aşağıdaki iki gereksinimden birinin karşılanması gerekir:

- Aynı katta, zemine uzanan ve insanların geçmesi için tasarlanan kalıcı bir açıklıkla bağlantılı odalar tek bir oda olarak kabul edilebilir.

- Aynı kattaki aşağıdaki gereksinimleri karşılayan açıklıklar ile bağlantılı odalar tek bir oda olarak düşünülebilir. Hava sirkülasyonuna izin vermek için açıklık iki parçadan oluşmalıdır.



$A_{nvmin}$  Minimal doğal havalandırma alanı

Altındaki açıklık için:

- Bu dışa dönük açıklık değildir
- Açıklık kapatılamaz
- Açıklık  $\geq 0,012 \text{ m}^2$  ( $A_{nvmin}$ ) olmalıdır
- $A_{nvmin}$  belirlenirken yerden 300 mm üzerindeki açıklıkların alanı sayılmaz
- $A_{nvmin}$ 'in en az %50'si zeminden 200 mm yükseklikten aşağıda
- Altındaki açıklığın tabanı zeminden  $\leq 100 \text{ mm}$
- Açıklığın yüksekliği  $\geq 20 \text{ mm}$

Üstteki açıklık için:

- Bu dışa dönük açıklık değildir
- Açıklık kapatılamaz
- Açıklık  $\geq 0,006 \text{ m}^2$  ( $A_{nvmin}$ 'in %50'si) olmalıdır
- Üstteki açıklığın tabanı zeminden  $\geq 1500 \text{ mm}$  olmalıdır
- Açıklığın yüksekliği  $\geq 20 \text{ mm}$

**Not:** Üst açıklık gereksinimi asma tavanlar, havalandırma kanalları veya bağlı odalar arasında hava akış yolu sağlayan benzer düzenlemelerle karşılanabilir.



#### DİKKAT

Zemin üstü iç üniteler (örn. FXNA) hariç, iç üniteler ve kanal açıklıklarının tabanı zeminin en alçak noktasından 1,8 m'den daha aşağıya monte edilemez.

**Adım 2** – Tek bir BS ünitesi branşman borusu portu için izin verilen maksimum toplam iç ünite kapasitesini (bağlanan tüm iç ünitelerin toplamı) belirlemek için aşağıdaki tabloyu kullanın. Kanallı bir iç ünitenin, monte edildiği oda dışında bir odaya hizmet vermesi durumunda, oda alanı kısıtlamaları ayrı olarak iklimlendirilen oda olarak iç ünite montaj odası için geçerlidir. Besleme ve dönüş havası, doğrudan bu odaya kanalize edilmelidir.

| Montaj yapılan/<br>iklimlendirilen<br>odanın alanı [ $\text{m}^2$ ] | Maksimum toplam iç ünite kapasite sınıfı                     |                                              |                                             |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                     | Branşman borusu<br>portu başına 1 iç<br>ünite <sup>(a)</sup> | Branşman borusu portu başına 2~5 iç<br>ünite |                                             |
|                                                                     |                                                              | 1. branşmandan<br>sonra 40 m <sup>(b)</sup>  | 1. branşmandan<br>sonra 90 m <sup>(c)</sup> |
| $\leq 6$                                                            | —                                                            | —                                            | —                                           |

| Montaj yapılan/<br>iklimlendirilen<br>odanın alanı [m <sup>2</sup> ] | Maksimum toplam iç ünite kapasite sınıfı                     |                                              |                                             |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                      | Branşman borusu<br>portu başına 1 iç<br>ünite <sup>(a)</sup> | Branşman borusu portu başına 2~5 iç<br>ünite |                                             |
|                                                                      |                                                              | 1. branşmandan<br>sonra 40 m <sup>(b)</sup>  | 1. branşmandan<br>sonra 90 m <sup>(c)</sup> |
| 7                                                                    | 10                                                           | —                                            | —                                           |
| 8                                                                    | 15                                                           | —                                            | —                                           |
| 9                                                                    | 32                                                           | —                                            | —                                           |
| 10                                                                   | 32                                                           | —                                            | —                                           |
| 11                                                                   | 40                                                           | —                                            | —                                           |
| 12                                                                   | 40                                                           | —                                            | —                                           |
| 13                                                                   | 71                                                           | —                                            | —                                           |
| 14                                                                   | 80                                                           | —                                            | —                                           |
| 15                                                                   | 80                                                           | —                                            | —                                           |
| 20                                                                   | 80                                                           | 32                                           | —                                           |
| 25                                                                   | 140                                                          | 40                                           | 25                                          |
| 30                                                                   | 200                                                          | 63                                           | 50                                          |
| 35                                                                   | 200                                                          | 71                                           | 71                                          |
| 40                                                                   | 250                                                          | 100                                          | 100                                         |
| ≥45                                                                  | 250                                                          | 140                                          | 140                                         |

<sup>(a)</sup> Tek bir branşman borusu portuna bağlı bir iç ünite.

<sup>(b)</sup> Tek bir branşman borusu portuna bağlı iki ila beş iç ünite, birinci soğutucu branşmanından sonra 40 m.

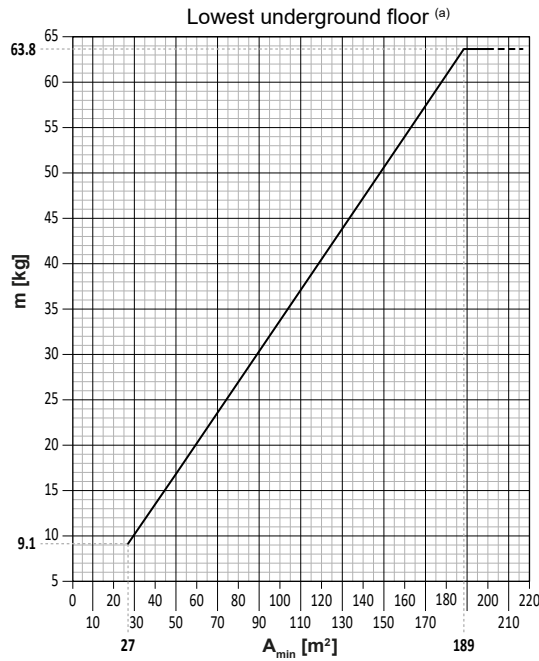
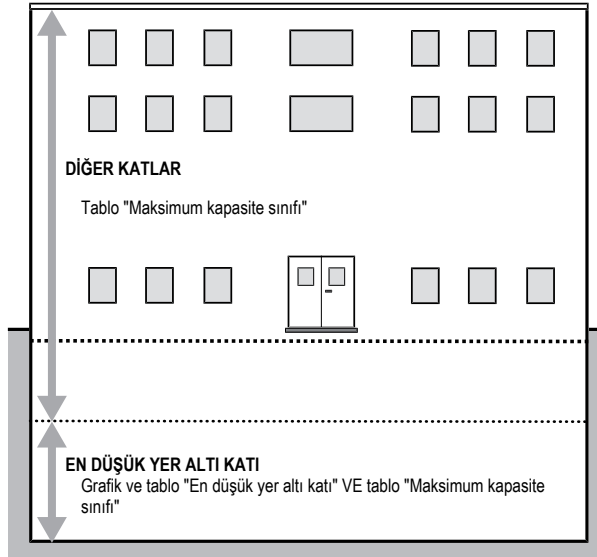
<sup>(c)</sup> Tek bir branşman borusu portuna bağlı iki ila beş iç ünite, birinci soğutucu branşmanından sonra 90 m (sıvı borusu ebadının büyütülmesi, bkz. "[18.1 Soğutucu borularının hazırlanması](#)" [► 80]).

#### Notlar:

- Tablodaki değerler, en kötü senaryodaki iç ünite hacmi ve iç ünite ile BS ünitesi arasında 40 m boru olduğu ve montaj yüksekliğinin en fazla 2,2 m (iç ünitenin tabanı veya kanal açıklıklarının tabanı) olduğu varsayılarak verilmiştir. [VRV Xpress](#)'te, daha düşük minimum oda alan gerekliliklerini sağlayabilen özel boru uzunlukları, 2,2 m'nin üzerindeki montaj yükseklikleri ve özel iç ünitelerin eklenmesi mümkündür.
- Aynı branşman borusu portuna birden fazla iç ünitenin bağlanması durumunda, bağlı iç ünite kapasite sınıflarının toplamının, tabloda belirtilen değere eşit veya daha az olması gerekir.
- Aynı branşman borusu portuna bağlı iç ünitelerin farklı odalara bölünmesi durumunda, en küçük odanın alanının dikkate alınması gerekir.
- Elde edilen değerleri aşağı yuvarlayın.

**Adım 3** – Binanın en düşük yer altı katına monte edilmiş herhangi bir iç ünite varsa, izin verilen maksimum şarj için ekstra bir gereklilik vardır: En düşük yer altı katında montaj yapılan/hizmet sunulan en küçük alana sahip oda, tüm sistemin izin verilen maksimum şarjını belirler. Sistemdeki toplam soğutucu şarj sınırını belirlemek için aşağıdaki grafiği veya tabloyu kullanın.

**Not:** Elde edilen değerleri aşağı yuvarlayın.



| A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> ) | m (kg) |
|------------------------------------|--------|
| 27                                 | 9.1    |
| 30                                 | 10.1   |
| 40                                 | 13.5   |
| 50                                 | 16.8   |
| 60                                 | 20.2   |
| 70                                 | 23.6   |
| 80                                 | 27.0   |
| 90                                 | 30.3   |
| 100                                | 33.7   |
| 110                                | 37.1   |
| 120                                | 40.5   |
| 130                                | 43.9   |
| 140                                | 47.2   |
| 150                                | 50.6   |
| 160                                | 54.0   |
| 170                                | 57.4   |
| 180                                | 60.7   |
| 189                                | 63.8   |
| 190                                | 63.8   |
| 200                                | 63.8   |

- m** Sistemdeki toplam soğutucu şarj sınırı  
**A<sub>min</sub>** En küçük oda alanı  
**(a)** Lowest underground floor (=En düşük yer altı katı)

**Adım 4 – Sistemdeki toplam soğutucu miktarını belirlemek için ünitenin isim plakasındaki değerleri kullanın.**

Contains fluorinated greenhouse gases

**R32**  
GWP: xxx

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

Toplam şarj=Fabrika şarjı ①<sup>(a)</sup>+ek şarj ②<sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Fabrika şarjı değeri, isim plakası üzerinde bulunabilir.

<sup>(b)</sup> R değeri (şarj edilecek ilave soğutucu) "19.4 ilave soğutucu miktarını belirlemek için" [► 109] bölümünde hesaplanır.

**Adım 5** – Bir bransman borusu portuna (veya FXMA200/250 durumunda bir çift bransman borusu portuna) bağlanan toplam iç kapasite, tablodan elde edilen kapasite sınırına eşit veya daha küçük **OLMALIDIR**. Buna ek olarak, iç ünitenin en düşük yer altı katına monte edilmesi durumunda, sistemin toplam şarjı grafikten elde edilen sınırdan daha az **OLMALIDIR**. DEĞİLSE kurulumu değiştirin ve yukarıdaki adımların tümünü tekrarlayın.

Olası değişiklikler:

- Aynı bransman borusu portuna bağlı en küçük odanın alanını (monte edilmiş ve iklimlendirilen) artırın.
- Aynı bransman borusuna bağlı iç kapasiteyi sınıra eşit veya daha küçük olacak şekilde azaltın.
- Yürürlükteki mevzuatta açıklandığı şekilde ilave karşı önlemler ekleyin. SVS çıkışı veya iç ünite için opsiyonel çıkış PCB'si, ek karşı önlemleri (örn. mekanik havalandırma) bağlamak ve etkinleştirmek için kullanılabilir. Daha fazla bilgi için bkz. "20.7 Harici çıkışları bağlamak için" [▶ 129].
- İki ayrı bransman borusu portuna bölünmüş iç kapasite.
- VRV Xpress'te daha ayrıntılı hesaplamalarla sisteme ince ayar yapın.



#### DİKKAT

Sistemdeki toplam soğutucu şarj miktarı her zaman maksimum 63.8 kg olmak üzere bağlı BS ünitelerinin aşağı yönündeki bağlı iç ünite sayısı × 15,96 [kg] değerinden düşük OLMALIDIR.

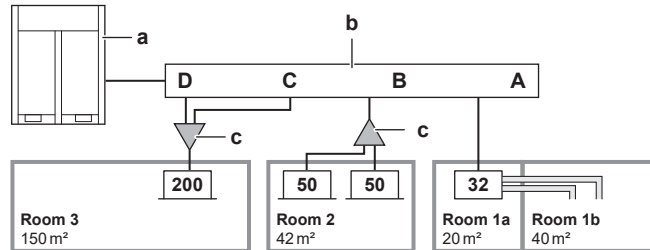
#### Örnek 1

Bir BS ünitesi üzerinden üç odaya hizmet veren VRV sistemi. Oda 1'e (20 m<sup>2</sup>), port **A**'ya bağlı bir iç ünite (32 sınıfı) tarafından hizmet sunulur. Oda 2'ye (42 m<sup>2</sup>), port **B**'ye bağlı iki iç ünite (2×50 sınıfı) tarafından hizmet sunulur (uzatma ve sıvı borusu boyut yükseltme yapılmamıştır). Oda 3'e (150 m<sup>2</sup>), **C** ve **D** portlarına bağlanan bir iç ünite (200 sınıfı) tarafından hizmet sunulur.

**A** portu, monte edildiği odadan farklı bir odaya (oda 1b) hizmet veren oda 1a'ya monte edilmiş bir iç üniteye bağlanır. En küçük oda boyutunun dikkate alınması gerekir: 20 m<sup>2</sup>. İç ünitenin maksimum kapasite sınıfını bulmak için **Adım 2** altındaki tabloyu kullanın: 80. Seçilen iç ünite: 32 → **OK**.

Port **B** sadece oda 2'ye hizmet verir: İç ünitelerin toplamının maksimum kapasite sınıfını bulmak için **Adım 2** altındaki tabloyu kullanın. 42 m<sup>2</sup>, 40 m<sup>2</sup>'ye yuvarlanır: 100. Her iki iç ünitenin toplamı tam olarak: 100 → **OK**.

Port **C** ve **D** birleştirilir ve bir bransman borusu olarak kabul edilmelidir. Bunlar yalnız oda 3'e hizmet verir: İç ünitenin maksimum kapasite sınıfını bulmak için **Adım 2** altındaki tabloyu kullanın: 250. Seçilen iç ünite: 200 → **OK**.



**A~D** Bransman borusu port A~D

**a** Dış ünite

**b** BS ünitesi

**c** İç bransman kiti (refnet)

**Room** Oda

**32/50/200** İç ünite kapasitesi

### Örnek 2

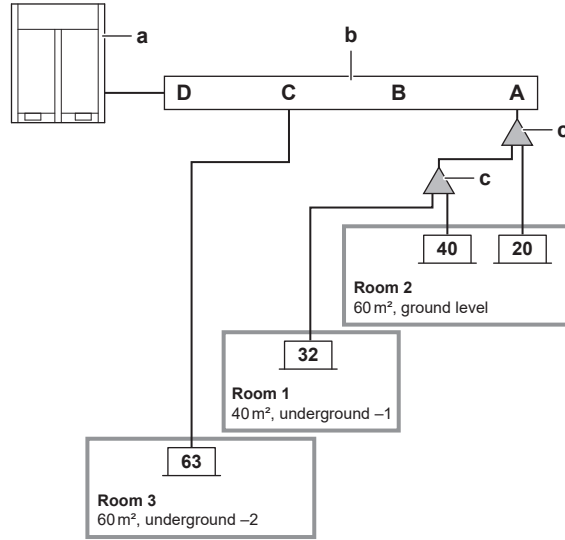
Bir BS ünitesi üzerinden üç odaya hizmet veren VRV sistemi. Oda 1'e (40 m<sup>2</sup>, 1 kat yer altı), port **A**'ya bağlı bir iç ünite (32 sınıfı) tarafından hizmet sunulur. Oda 2'ye (60 m<sup>2</sup>, zemin kat), yine port **A**'ya bağlı iki iç ünite (1x20 ve 1x40 sınıfı) tarafından hizmet sunulur (uzatma ve sıvı borusu ebat büyütme yapılmamıştır).

Oda 3'e (60 m<sup>2</sup>, 2 kat yer altı), port **C**'ye bağlanan bir iç ünite (63 sınıfı) tarafından hizmet sunulur.

Port **A**, oda 1 ve 2'ye hizmet verir: **Adım 2** altındaki tabloyu kullanın: en küçük oda, maksimum kapasite sınıfı toplamını belirler. Port **A** için bu, oda 1 → 100'dür. 32+20+40=92 → **OK**.

Port **C** sadece oda 3'e hizmet verir: İç ünitenin maksimum kapasite sınıfını bulmak için **Adım 2** altındaki tabloyu kullanın: 250. Seçilen iç ünite: 63 → **OK**.

Binada yalnızca iki adet yer altı katı seviyesi vardır. Burada 3 numaralı oda en düşük yer altı seviyesinde yer alır. Tüm sistem için maksimum şarj sınırı, en düşük yeraltı katına yönelik grafik kullanılarak belirlenir: 20,2 kg.



**A~D** Branşman borusu port A~D

**a** Dış ünite

**b** BS ünitesi

**c** İç branşman kiti (refnet)

**Room** Oda

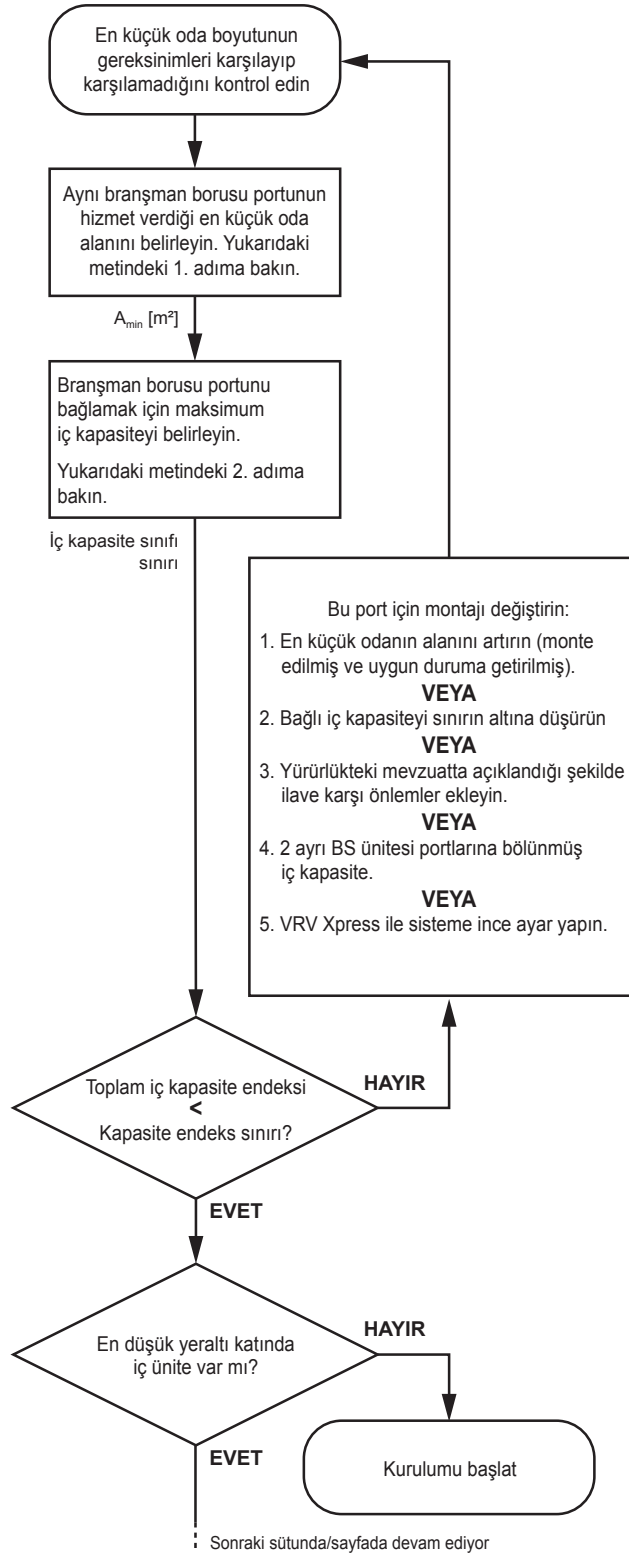
**20/32/40/63** İç ünite kapasitesi

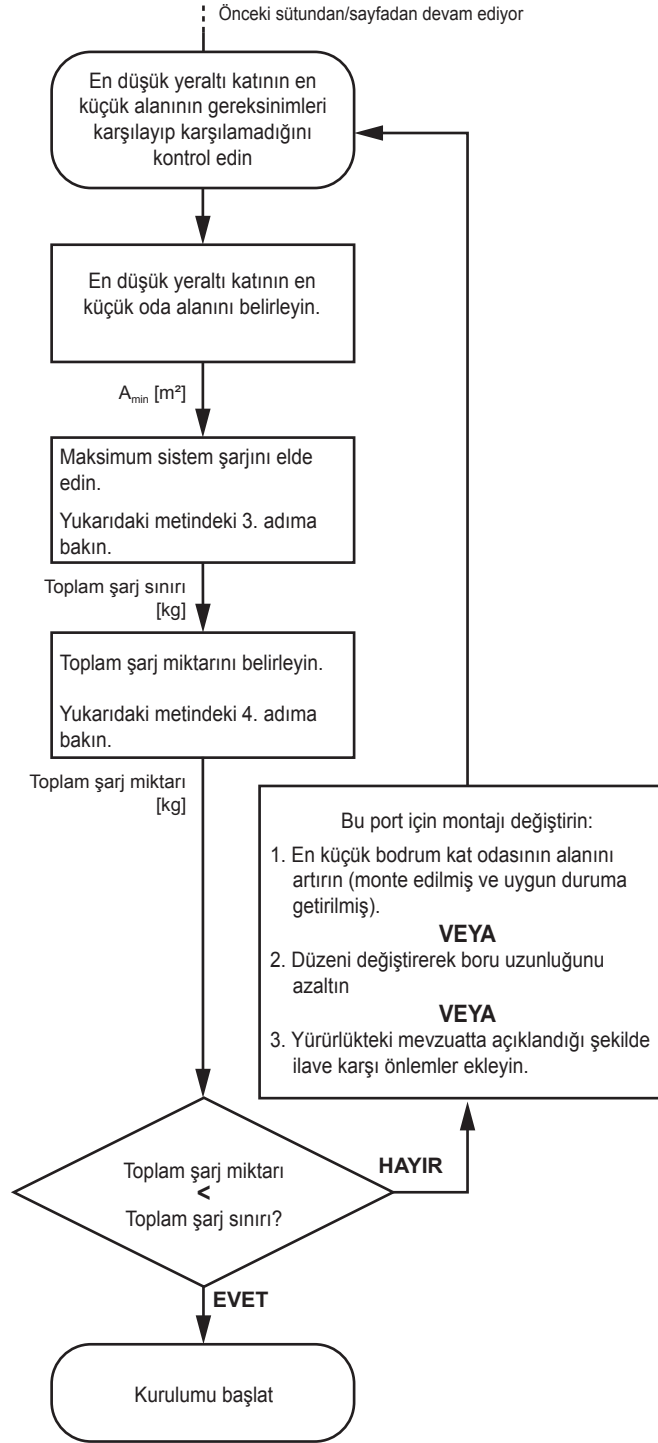
**Ground level** Zemin kat

**Undergroun** Bodrum kat

**d**

## Akış şeması (HER BS ünitesi branşman borusu portu için)





# 17 Ünite montajı



## UYARI

Kurulum, bu R32 ekipmanı için geçerli olan gerekliliklere uygun OLMALIDIR. Daha fazla bilgi için bkz. "16 R32 üniteler için özel gereklilikler" [► 60].

## Bu bölümde

|        |                                                                                 |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 17.1   | Montaj sahasının hazırlanması.....                                              | 72 |
| 17.1.1 | Dış ünite montaj sahası gereksinimleri.....                                     | 72 |
| 17.1.2 | Soğuk iklimler için dış üniteyle ilgili ilave montaj sahası gereksinimleri..... | 75 |
| 17.2   | Ünitenin açılması.....                                                          | 77 |
| 17.2.1 | Ünitelerin açılması hakkında.....                                               | 77 |
| 17.2.2 | Dış ünite kasasını açmak için.....                                              | 77 |
| 17.2.3 | Dış ünitenin anahtar kutusunu açmak için.....                                   | 77 |
| 17.3   | Dış ünitenin montajı.....                                                       | 78 |
| 17.3.1 | Montaj yapısını hazırlamak için.....                                            | 78 |
| 17.3.2 | Dış üniteyi monte etmek için.....                                               | 79 |

## 17.1 Montaj sahasının hazırlanması



## UYARI

Cihaz sürekli ateşleme kaynaklarının (örnek: açık alevler, çalışan bir gazlı gereç veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı) bulunmadığı bir odada saklanacaktır.



## UYARI

Aygıt aşağıdaki şekilde saklanacak/monte edilecektir:

- mekanik hasarı önleyecek şekilde.
- sürekli çalışan ateşleme kaynaklarının (örnek: açık alevler, çalışan bir gazlı gereç veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı) bulunmadığı, iyi havalandırılan bir odada.
- "16 R32 üniteler için özel gereklilikler" [► 60] bölümünde belirtilen boyutlardaki bir odada.

Ünitenin rahatça içeri ve dışarı taşınmasına izin veren bir boşluğa sahip montaj konumu seçin.

Üniteyi sıklıkla çalışma alanı olarak kullanılan yerlere monte ETMEYİN. Çok toz çıkaran inşaat işleri (örn. taşlama işleri) yapılması halinde ünitenin üzeri ÖRTÜLMELİDİR.

### 17.1.1 Dış ünite montaj sahası gereksinimleri



## BİLGİ

Aşağıdaki gereksinimleri de okuyun:

- Genel montaj yeri gereksinimleri. Bkz. "2 Genel güvenlik önlemleri" [► 8].
- Servis boşluğu gereksinimleri. Bkz. "27 Teknik veriler" [► 174].
- Soğutucu borusu gereksinimleri (uzunluk, yükseklik farkı). Bkz. "18.1.1 Soğutucu boru gereksinimleri" [► 80].



## BİLGİ

Profesyonel olarak monte edilip bakımı yapıldığında ekipman, ticari ve hafif endüstriyel konum gerekliliğini yerine getirir.

**İKAZ**

Cihaz genel halkın erişimine açık DEĞİLDİR. Kolay erişime karşı korunan, güvenli bir alana monte edin.

Bu ünite ticari ve hafif endüstriyel ortamda montaj için uygundur.

Dış ünite yalnızca dış mekanda kurulum ve aşağıdaki ortam sıcaklıkları için tasarlanmıştır:

|              | Soğutma                  | Isıtma                       |
|--------------|--------------------------|------------------------------|
| Dış sıcaklık | -5~46°C DB               | -20~20°C DB<br>-20~15,5°C WB |
| İç sıcaklık  | 21~32°C DB<br>14~25°C WB | 15~27°C DB                   |
| İç nem       | ≤%80 <sup>(a)</sup>      |                              |

<sup>(a)</sup> Yoğuşmayı ve üniteden dışarı su damlamasını önlemek için. Sıcaklık veya nem bu koşulların ötesinde ise, emniyet cihazları devreye sokulabilir ve klima çalışmayabilir.

**DİKKAT**

Ekipman, mesken bir mahalle 30 m'den daha yakına monte edilirse, uzman montajdan önce EMC durumunu DEĞERLENDİRMELİDİR.

**DİKKAT**

Montaj ve her türlü bakım işi için, kullanıcı talimatlarında tanımlanan tüm özel EMC hafifletme önlemlerini alma konusunda gereken EMC deneyimine sahip bir uzman gerekir.

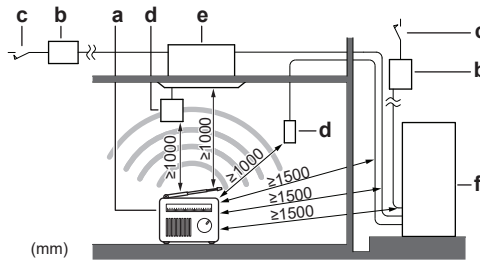
**DİKKAT**

Bu kılavuzda tanımlanan ekipman, radyo frekans enerjisinden üretilen elektronik gürültüye neden olabilir. Ekipman, bu tür girişime karşı yeterli koruma sağlamak üzere tasarlanmış olan spesifikasyonlara uymaktadır. Bununla birlikte, belirli bir montajda girişim olmayacağı garanti edilemez.

Bu nedenle ekipmanın ve elektrik kablolarının müzik setlerinden, kişisel bilgisayarlardan, vs. uygun mesafeyi koruyacak şekilde uzakta monte edilmesi önerilir.

**İKAZ**

Bu ekipman mesken amaçlı konumlarda kullanıma uygun DEĞİLDİR ve bu konumlarda radyo sinyali alımına karşı yeterli koruma sağlayacağı garanti EDİLMEZ.



- a Kişisel bilgisayar veya radyo
- b Sigorta
- c Toprak kaçak koruyucu
- d Kullanıcı arabirimi
- e İç ünite (yalnızca açıklama amaçlıdır)
- f Dış ünite

- Zayıf alış bölgelerinde diğer ekipmanların elektromanyetik bozan etkeninden kaçınmak için 3 m veya daha fazla mesafe bırakın bunun yanısıra güç ve iletim hatları için kablo boruları kullanın.
- Ünite etrafında servis ve hava sirkülasyonu için yeterli boşluk bırakın.
- Montaj sahasının ünitenin ağırlığına ve titreşimine dayanabileceğinden emin olun.
- İlgili alanın iyi havalandırıldığından emin olun. Havalandırma açıklıklarını KAPATMAYIN.
- Ünitenin düz durduğundan emin olun.
- Yağmurdan mümkün olabildiğince korunmuş bir yer seçin.
- Bir su kaçağı durumunda, montaj mahalli ve çevresinde herhangi bir zarar oluşmamasını sağlayın.
- Ünitenin hava girişinin hakim rüzgar yönüne doğru konumlanmış olmadığından emin olun. Cepheden esen rüzgar ünitenin çalışma düzenini bozacaktır. Gerekirse, rüzgarı engellemek için bir siper kullanın.
- Alt yapıya su drenajları ilave ederek ve yapıda su tutulmasını önleyerek suyun alana zarar vermemesini temin edin.
- Çalışma sesinin veya üniteden çıkan sıcak/soğuk havanın kimseyi rahatsız etmeyeceği bir yer seçin; konum geçerli mevzuata uygun seçilmelidir.
- Isı eşanjörü kanatçıkları keskindir ve yaralanmalara yol açabilir. Yaralanma riskinin bulunmadığı (özellikle çocukların oyun oynadıkları alanlarda) bir montaj konumu seçin.

Üniteyi aşağıda belirtilen yerlerde monte ETMEYİN:

- Potansiyel olarak patlayıcı ortamlar.
- Elektromanyetik dalgalar yayan makinelerin bulunduğu ortamlar. Elektromanyetik dalgalar kontrol sistemini etkileyebilir ve ekipmanın arıza yapmasına neden olabilir.
- Tutuşabilir gaz (örneğin; tiner veya gazolin) kaçaqları, karbon fiberi, tutuşabilir tozlar nedeniyle yangın riski bulunan ortamlar.
- Korozyon gazların (örnek: sülfürik asit gazı) bulunduğu ortamlar. Bakır boruların veya lehimlenmiş parçaların korozyonu soğutucu akışkan kaçaqlarına neden olabilir.
- Atmosferde mineral yağ buğusu, spreyi veya buharının bulunabileceği yerler. Plastik parçalar bozulabilir ve düşebilir veya su sızıntısına neden olabilir.
- Sese duyarlı alanlar (ör. yatak odası yakını), böylece çalışma sesi rahatsızlık yaratmayacaktır.

**Not:** Ses gerçek montaj şartları altında ölçülürse, ölçülen değer çevresel gürültü ve ses yansımalarından dolayı veri kitabındaki Ses spektrumu bölümünde belirtilen ses basıncı seviyesinden daha yüksek olacaktır.



#### BİLGİ

Ses basıncı seviyesi 70 dBA'dan azdır.

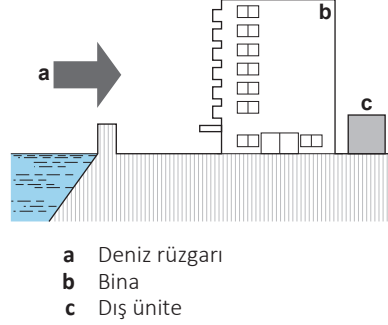
Ünitenin kullanım ömrünü kısaltacağından, ünitenin şu alanlara monte edilmesi ÖNERİLMEZ:

- Gerilim dalgalanmalarının yüksek olduğu yerler
- Araçlarda veya gemilerde
- Asitli veya alkalik buhar bulunan yerler

**Deniz kenarında montaj.** Dış ünitenin doğrudan deniz rüzgarlarına maruz KALMADIĞINDAN emin olun. Bunun nedeni ünitenin ömrünü kısaltabilecek havadaki yüksek tuz düzeylerinden kaynaklı korozyonun önlenmesi içindir.

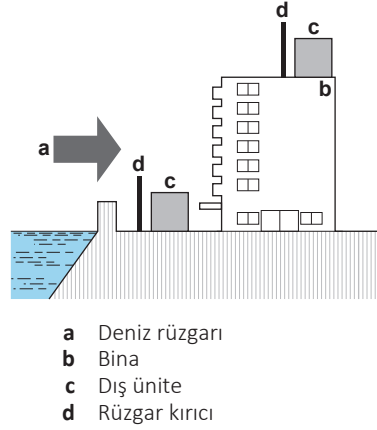
Dış üniteyi doğrudan gelen deniz rüzgarlarından korunacak şekilde monte edin.

**Örnek:** Binanın arkasına.



Dış ünite doğrudan gelen deniz rüzgarlarına maruz kalıyorsa, bir rüzgar kırıcı montajı yapılmalıdır.

- Rüzgar kırıcı yüksekliği  $\geq 1,5 \times$  dış ünite yüksekliği
- Rüzgar kırıcıyı monte ederken servis alanı gereksinimlerine dikkat edin.



### 17.1.2 Soğuk iklimler için dış üniteyle ilgili ilave montaj sahası gereksinimleri

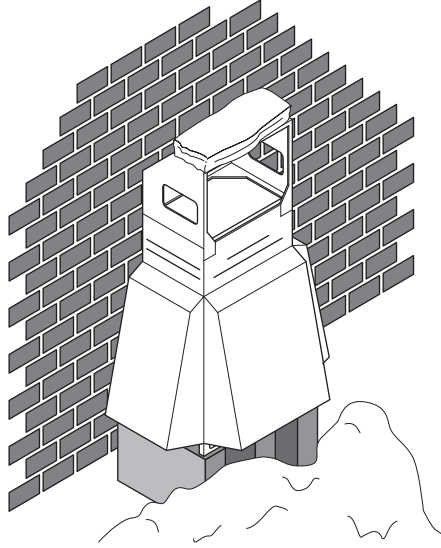


#### DİKKAT

Ünite düşük dış hava sıcaklığında çalıştırılırken aşağıda verilen talimatlar mutlaka izlenmelidir.

- Rüzgar ve kara maruz kalmayı önlemek için, dış ünitenin hava tarafına bir deflektör plakası yerleştirin:

Yoğun kar yağışı alan bölgelerde, montaj alanının ünitenin kar yağışından etkilenmeyeceği şekilde seçilmesi çok önemlidir. Karın yere paralel düşmesi olasıysa, ısı eşanjör serpantininin kardan etkilenmeyeceğinden emin olun. Gerekirse, bir kar kapağı veya brandası veya bir kaide monte edin.

**BİLGİ**

Kar koruyucunun nasıl monte edileceği konusunda bilgi için satıcınıza başvurun.

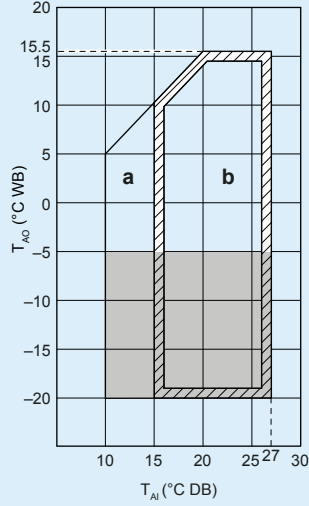
**DİKKAT**

Kar koruyucuyu monte ederken ünitenin hava akışını ENGELLEMEYİN.

**DİKKAT**

Ünite yüksek nem oranı koşulları ile düşük dış ortam sıcaklığında çalıştırılırken, uygun ekipmanlar kullanılarak ünitenin drenaj deliklerinin açık tutulmasına yönelik önlemlerin alındığından emin olun.

Isıtmada:



**a** Isınma işletim sahası

**b** İşletim sahası

$T_{Ai}$  Ortam iç sıcaklığı

$T_{AO}$  Ortam dış sıcaklığı

Ünitenin bu yüksek nemli (>90) bölgede 5 gün çalışması gerekiyorsa, Daikin drenaj deliklerinin açık kalması için opsiyonel ısıtma bant kiti (EKBPH012TA veya EKBPH020TA) takılmasını önerir.

## 17.2 Ünitenin açılması

### 17.2.1 Ünitelerin açılması hakkında

Bazı zamanlarda üniteyi açmanız gerekir. **Örnek:**

- Elektrik kablolarını bağlarken
- Üniteye bakım veya servis çalışmaları gerçekleştirirken



#### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ

Servis kapağı açık konumdayken, KESİNLİKLE ünitenin başından ayrılmayın.

### 17.2.2 Dış ünite kasasını açmak için

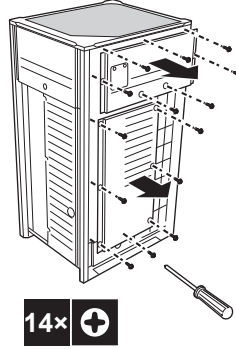


#### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ

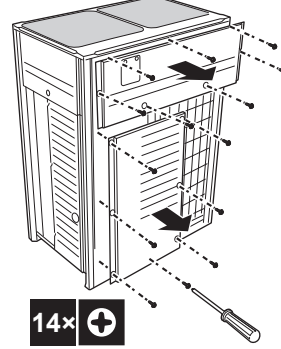


#### TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ

5~12 HP



14~20 HP



Ön plakalar açıldıktan sonra, anahtar kutusuna erişilebilir. Bkz. "[17.2.3 Dış ünitenin anahtar kutusunu açmak için](#)" [► 77].

Servis amacıyla, ana PCB üzerindeki basma butonlara erişilmesi gerekir. Bu basmalı butonlara erişmek için anahtar kutusu kapağının açılması gerekmez. Bkz. "[21.1.3 Saha ayar bileşenlerine erişmek için](#)" [► 132].

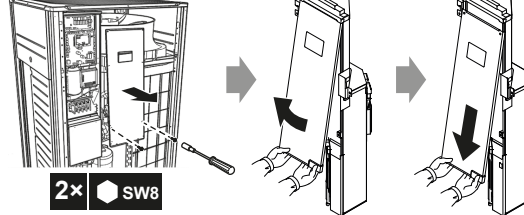
### 17.2.3 Dış ünitenin anahtar kutusunu açmak için

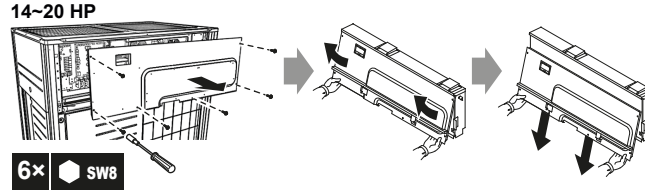


#### DİKKAT

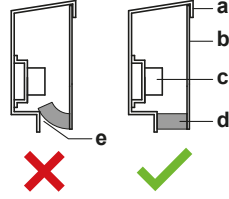
Anahtar kutusu kapağını açarken aşırı kuvvet UYGULAMAYIN. Aşırı kuvvet kapağı deforme ederek ekipman arızasına yol açacak su girişine neden olabilir.

5~12 HP



**DİKKAT**

Anahtar kutusunun kapağını kapatırken, kapağın alt arka tarafındaki sızdırmazlık malzemesinin sıkışarak içeri doğru BÜKÜLMEDİĞİNDEN emin olun (aşağıdaki şekle bakın).



- a Anahtar kutusu kapağı
- b Ön taraf
- c Güç besleme terminal bloğu
- d Sızdırmazlık malzemesi
- e Nem ve kir girebilir
- ✗ İzin VERİLMEZ
- ✓ İzin verilir

## 17.3 Dış ünitenin montajı

### 17.3.1 Montaj yapısını hazırlamak için

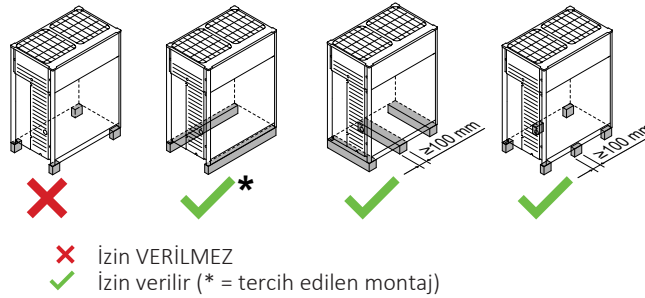
Titreşim ve gürültüyü önlemek için ünitenin yeterince sağlam bir zemin üzerine düz olarak kurulduğundan emin olun.

**DİKKAT**

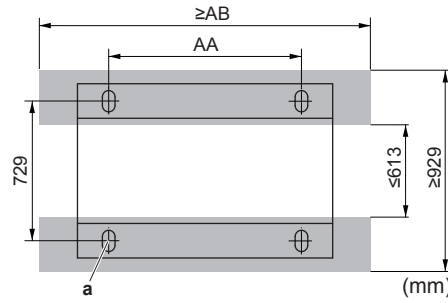
- Ünitenin montaj yüksekliğinin artırılması gerektiğinde, sadece köşeleri destekleyen sehpa KULLANMAYIN.
- Ünitenin altındaki sehpa en az 100 mm genişlikte olmalıdır.

**DİKKAT**

Alt yapının yüksekliği yerden en az 150 mm olmalıdır. Çok kar yağışı alan bölgelerde, montaj yerine ve koşuluna bağlı olarak bu yükseklik, beklenen ortalama kar seviyesine kadar artırılmalıdır.



- Tercih edilen montaj uzunlamasına sağlam bir alt yapı (çelik profilden çerçeve veya beton) üzerinedir. Alt yapı gri işaretli alandan daha büyük olmalıdır.

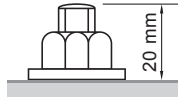


Minimum alt yapı

a Ankraj noktası (civata 4x)

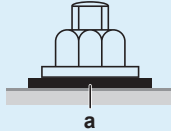
| HP    | AA   | AB   |
|-------|------|------|
| 5~12  | 766  | 992  |
| 14~20 | 1076 | 1302 |

- Dört adet M12 kaide civatası kullanarak üniteyi yerine tespit edin. Kaide yüzeyi üzerinde 20 mm uzunluk kalana kadar kaide civatalarının sıkılması en iyisidir.



#### DİKKAT

- Ünitenin etrafından atık suyu boşaltmak için kaide etrafında bir su drenaj kanalı hazırlayın. Isıtma işletimi sırasında ve dış sıcaklıklar eksiye olduğunda, dış ünite drenajından gelen su donacaktır. Su drenajına özen gösterilmezse, ünite etrafındaki alan çok kaygan hale gelebilir.
- Korozyif bir ortamda kurulduğunda, somunun sıkma kısmının pastan korunması için plastik pullu (a) bir somun kullanın.



#### 17.3.2 Dış üniteyi monte etmek için

- 1 Üniteyi vinç veya forklift ile taşıyın ve montaj yapısı üzerine yerleştirin.
- 2 Üniteyi montaj yapısına sabitleyin.
- 3 Vinçle taşınması durumunda, kayışları çıkartın.

# 18 Boru tesisatı



## İKAZ

Bu montajın tüm güvenlik düzenlemelerine uygun olduğundan emin olmak için bkz. "3 Özel montör güvenlik talimatları" [► 13].

## Bu bölümde

|         |                                                                                                  |     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 18.1    | Soğutucu borularının hazırlanması.....                                                           | 80  |
| 18.1.1  | Soğutucu boru gereksinimleri.....                                                                | 80  |
| 18.1.2  | Soğutucu borularının malzemesi .....                                                             | 81  |
| 18.1.3  | Soğutucu borularının yalıtımı.....                                                               | 81  |
| 18.1.4  | Boru ebadını seçmek için .....                                                                   | 81  |
| 18.1.5  | Soğutucu bransman kitlerini seçmek için .....                                                    | 83  |
| 18.1.6  | Montaj sınırlamaları .....                                                                       | 84  |
| 18.1.7  | Boru uzunluğu hakkında .....                                                                     | 85  |
| 18.1.8  | Tekli dış üniteler ve standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları >20 HP.....                       | 88  |
| 18.1.9  | Standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları ≤20 HP ve serbest çoklu-dış-ünite kombinasyonları ..... | 90  |
| 18.1.10 | Çoklu dış üniteler: Olası montaj planları.....                                                   | 92  |
| 18.2    | Soğutucu borularının bağlanması.....                                                             | 94  |
| 18.2.1  | Soğutucu borularının bağlanması hakkında .....                                                   | 94  |
| 18.2.2  | Soğutucu borularının bağlantısı yapılırken dikkat edilecekler.....                               | 94  |
| 18.2.3  | Çoklu dış üniteler: Montaj delikleri.....                                                        | 95  |
| 18.2.4  | Stop vanası ve servis ağzı kullanımı .....                                                       | 95  |
| 18.2.5  | Soğutucu borularını yönlendirmek için.....                                                       | 97  |
| 18.2.6  | Kirlenmeye karşı korumak için .....                                                              | 97  |
| 18.2.7  | Uçları ezilmiş boruları sökmek için .....                                                        | 98  |
| 18.2.8  | Boru ucuna sert lehim yapmak için .....                                                          | 99  |
| 18.2.9  | Soğutucu borularını dış üniteye bağlamak için.....                                               | 100 |
| 18.2.10 | Çoklu bağlantı boru kitini bağlamak için.....                                                    | 100 |
| 18.2.11 | Soğutucu bransman kitini bağlamak için .....                                                     | 101 |
| 18.3    | Soğutucu akışkan borularının kontrolü .....                                                      | 101 |
| 18.3.1  | Soğutucu borularının kontrol edilmesi hakkında.....                                              | 101 |
| 18.3.2  | Soğutucu borularının kontrol edilmesi: Genel esaslar .....                                       | 103 |
| 18.3.3  | Soğutucu borularının kontrol edilmesi: Kurulum .....                                             | 103 |
| 18.3.4  | Kaçak testini yapmak için .....                                                                  | 104 |
| 18.3.5  | Vakumla kurutma yapmak için.....                                                                 | 104 |
| 18.3.6  | Soğutucu borularını yalıtmak için .....                                                          | 105 |
| 18.3.7  | Soğutucu şarj ettikten sonra kaçakları kontrol etmek için.....                                   | 106 |

## 18.1 Soğutucu borularının hazırlanması

### 18.1.1 Soğutucu boru gereksinimleri



## DİKKAT

Borular ve diğer basınç içerikli parçalar soğutucu için uygun olacaktır. Soğutucu boruları için fosforik asitle oksijeni giderilmiş dikişsiz bakır kullanın.



## BİLGİ

Ayrıca, "2 Genel güvenlik önlemleri" [► 8] bölümünde açıklanan önlemleri ve gereksinimleri okuyun.

- Boruların içindeki yabancı maddeler (imalat yağları da dahil) ≤30 mg/10 m'den daha az olmalıdır.

## 18.1.2 Soğutucu borularının malzemesi

**Boru malzemesi**

Fosforik asitle oksijeni giderilmiş dikişsiz bakır

**Havşalı bağlantılar**

Yalnız tavllanmış malzeme kullanın.

**Boru sertlik derecesi ve et kalınlığı**

| Dış çap (Ø)                                      | Sertlik derecesi | Kalınlık (t) <sup>(a)</sup> |  |
|--------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|--|
| 6,4 mm (1/4")<br>9,5 mm (3/8")<br>12,7 mm (1/2") | Tavllanmış (O)   | ≥0,80 mm                    |  |
| 15,9 mm (5/8")                                   | Tavllanmış (O)   | ≥0,99 mm                    |  |
| 19,1 mm (3/4")<br>22,2 mm (7/8")                 | Yarı sert (1/2H) | ≥0,80 mm                    |  |
| 28,6 mm (1 1/8")                                 | Yarı sert (1/2H) | ≥0,99 mm                    |  |

<sup>(a)</sup> ilgili mevzuata ve ünitenin maksimum çalışma basıncına (bkz. ünitenin isim plakası üzerindeki "PS High") bağlı olarak daha büyük boru kalınlığı gerekebilir.

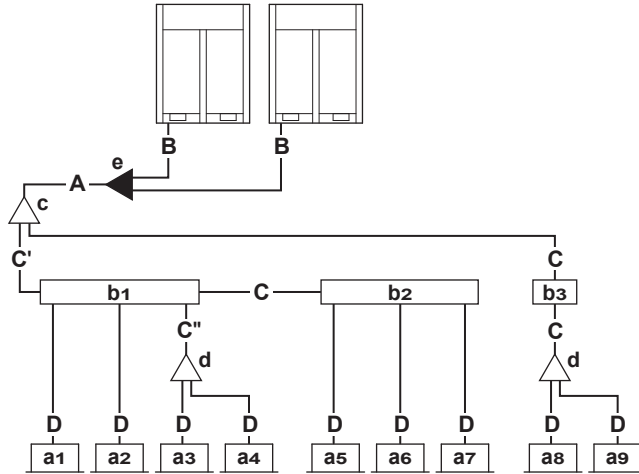
## 18.1.3 Soğutucu borularının yalıtımı

- Yalıtım malzemesi olarak aşağıdaki değerlere sahip polietilen köpük kullanın:
  - ısı aktarma oranı 0,041 ila 0,052 W/mK (0,035 ila 0,045 kcal/mh°C)
  - ısı direnci en az 120°C
- Yalıtım kalınlığı:

| Ortam sıcaklığı | Nem            | Maksimum kalınlık |
|-----------------|----------------|-------------------|
| ≤30°C           | %75 ila %80 RH | 15 mm             |
| >30°C           | ≥%80 RH        | 20 mm             |

## 18.1.4 Boru ebadını seçmek için

Aşağıdaki tabloları ve referans şekli (yalnız gösterim için) kullanarak uygun ebadı belirleyin.



**a1~a9** VRV DX iç üniteler  
**b1~b3** BS üniteleri  
**c** Birinci iç branşman kiti (refnet)

- d İç bransman kiti (refnet)  
e Dış çoklu bağlantı kiti  
A~D Borular

#### A, B: Dış ünite ile (birinci) soğutucu bransman kiti arasındaki borular

Dış ünite toplam kapasite tipine göre aşağıdaki tablodan seçin. Boru A, çoklu bağlantı durumunda yukarı yönde bağlanan dış ünitelerin toplamıdır. Hiç ilk iç bransman kiti (c) olmaması durumunda, A borusu ilk BS ünitesine bağlanır.

| HP sınıfı | Boru dış çapı [mm] |                 |                  |
|-----------|--------------------|-----------------|------------------|
|           | Sıvı borusu        | Emme gaz borusu | HP/LP gaz borusu |
| 5~10      | 9,5                | 19,1            | 15,9             |
| 12~18     | 12,7               | 22,2            | 19,1             |
| 20~24     | 12,7               | 28,6            | 22,2             |
| 26~28     | 15,9               | 28,6            | 22,2             |

#### C: Soğutucu bransman kiti ile BS üniteleri arasındaki VEYA iki soğutucu bransman kiti arasındaki VEYA iki BS ünitesi arasındaki borular

Aşağı yönde bağlı olan iç ünite toplam kapasite tipine göre aşağıdaki tablodan seçin. Bağlantı borularının, genel sistem model adı ile seçilen soğutucu boru ebadını aşmasına izin vermeyin.

##### Örnek

- C' için aşağı akış kapasitesi' = [ünite a1 kapasite endeksi] + [ünite a2] + [ünite a3] + [ünite a4] + [ünite a5] + [ünite a6] + [ünite a7]
- C'' için aşağı akış kapasitesi'' = [ünite a3 kapasite endeksi] + [ünite a4]

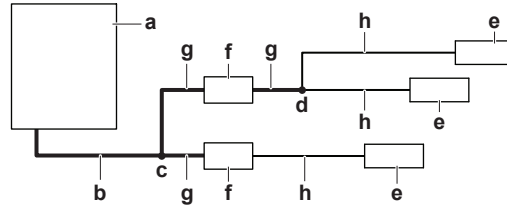
| İç ünite kapasite endeksi | Boru dış çapı [mm] |                 |                  |
|---------------------------|--------------------|-----------------|------------------|
|                           | Sıvı borusu        | Emme gaz borusu | HP/LP gaz borusu |
| <150                      | 9,5                | 15,9            | 12,7             |
| 150≤x<290                 |                    | 19,1            | 15,9             |
| 290≤x<450                 | 12,7               | 22,2            | 19,1             |
| 450≤x<620                 |                    | 28,6            | 22,2             |
| ≥620                      | 15,9               |                 |                  |

#### D: Soğutucu bransman kiti veya BS ünitesi ile iç ünite arasındaki borular

İç üniteye doğrudan bağlantı için boru ölçüsü, iç ünitenin bağlantı ölçüsüyle aynı olmalıdır (iç ünitenin VRV DX iç ünite olması halinde).

| İç ünite kapasite endeksi | Boru dış çapı [mm] |             |
|---------------------------|--------------------|-------------|
|                           | Gaz borusu         | Sıvı borusu |
| 10~32                     | 9,5                | 6,4         |
| 40~80                     | 12,7               |             |
| 100~140                   | 15,9               | 9,5         |
| 200~250                   | 19,1               |             |

### Boru ebadı büyütme



- a Dış ünite
- b Ana borular (ebat büyütün)
- c Birinci soğutucu bransman kiti
- d Son soğutucu bransman kiti
- e İç ünite
- f BS ünitesi
- g Birinci ile sonuncu soğutucu bransman kiti arasındaki borular (boyutu arttırın)
- h Son soğutucu bransman kiti ile iç ünite arasındaki borular

Boru ebadı büyütme gerekirse aşağıdaki tabloya bakın:

| Büyük ebat |                           |
|------------|---------------------------|
| HP sınıfı  | Sıvı borusu dış çapı [mm] |
| 5~10       | 9,5 → 12,7                |
| 12~24      | 12,7 → 15,9               |
| 26~28      | 15,9 → 19,1               |

- Gereken boru ebatlarının (inç ölçüleri) bulunmaması halinde, aşağıdakileri göz önünde bulundurarak diğer çapların (mm ölçüleri) kullanılmasına da izin verilir:
  - Gerekli olan çapa en yakın boru ölçüsünü seçin.
  - İnçten mm borulara geçişte uygun adaptörler kullanın (sahadan temin edilir).
  - İlave soğutucu hesaplaması "[19.4 İlave soğutucu miktarını belirlemek için](#)" [[▶ 109](#)] bahsinde belirtildiği gibi düzenlenmelidir.
- Geçerli boyu boyutu, montaj gereksinimleriyle belirlenen saha boru döşeme kurallarına göre kararlaştırılır. Montajınız için gereken boyut hakkında daha ayrıntılı bilgi için teknik verilere ve montajcı kullanıcı referans kılavuzuna bakın.

#### 18.1.5 Soğutucu bransman kitlerini seçmek için

##### Soğutucu refnet'leri

Boru tesisat örneği için bkz. "[18.1.4 Boru ebadını seçmek için](#)" [[▶ 81](#)].

- Dış ünite tarafından sayıldığında birinci bransmanda refnet bağlantılar kullanırken, dış ünitenin kapasitesine göre aşağıdaki tablodan seçin (örnek: refnet bağlantı c).

| HP sınıfı | Soğutucu bransman kiti |
|-----------|------------------------|
| 8+10      | KHRQ23M29T9            |
| 12~20     | KHRQ23M64T             |
| 22~28     | KHRQ23M75T             |

- Birinci bransman dışındaki refnet bağlantılar için, soğutucu bransmanından sonra bağlanmış olan tüm iç ünitelerin toplam kapasite endeksi doğrultusunda uygun bransman kiti modelini seçin.

| İç ünite kapasite endeksi | Soğutucu bransman kiti |
|---------------------------|------------------------|
| <200                      | KHRQ23M20T             |
| 200≤x<290                 | KHRQ23M29T9            |

| İç ünite kapasite endeksi | Soğutucu bransman kiti |
|---------------------------|------------------------|
| $290 \leq x < 640$        | KHRQ23M64T             |
| $\geq 640$                | KHRQ23M75T             |

- Refnet kolektörler için refnet kolektörün altında bağlı olan tüm iç ünitelerin toplam kapasitesine göre aşağıdaki tablodan seçim yapın.

| İç ünite kapasite endeksi | Soğutucu bransman kiti |
|---------------------------|------------------------|
| $< 290$                   | KHRQ23M29H             |
| $290 \leq x < 640$        | KHRQ23M64H             |
| $\geq 640$                | KHRQ23M75H             |

- BS ile iç üniteler arasındaki refnet bağlantıları için

| İç ünite kapasite endeksi | Soğutucu bransman kiti |
|---------------------------|------------------------|
| $\leq 250$                | KHRQ22M20TA            |



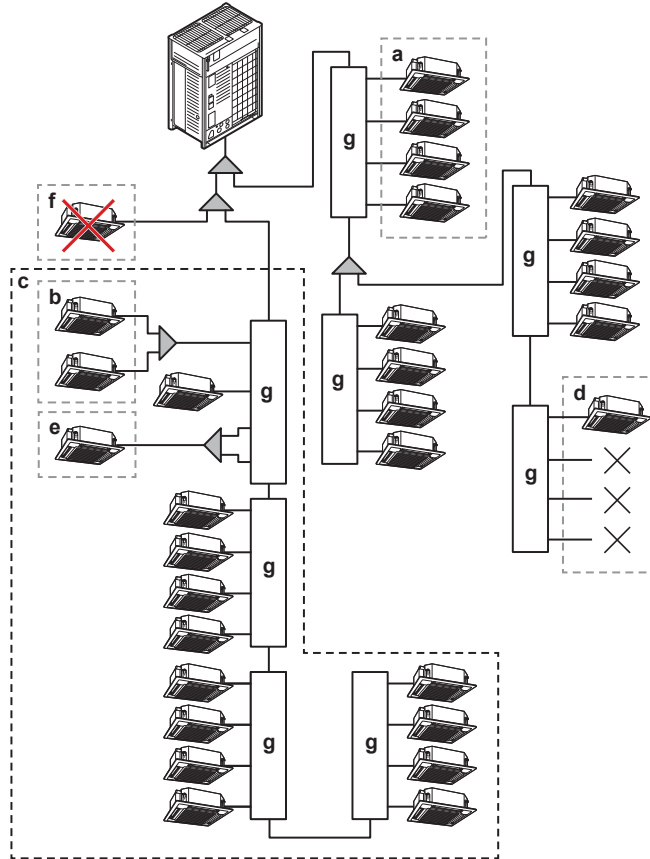
### BİLGİ

Bir kolektöre maksimum 8 bransman bağlanabilir.

- 2 dış ünite için dış çoklu bağlantı boru kiti BHFQ23P907A bransman kitini kullanın.

#### 18.1.6 Montaj sınırlamaları

Aşağıdaki şekil ve tabloda, montaj sınırlamaları gösterilmektedir.



**a, b** Aşağıdaki tabloya bakın.

**c** Soğutucu içeriden akışında aşağı yönde maksimum 16 BS ünitesi portu. Kullanılmayan portlar da sayılmalıdır. Örn. 16 port=BS12A+BS4A veya BS8A+BS4A+BS4A

- d** Bir BS ünitesine en az bir iç ünite bağlanmalıdır (BS6~12A: her zaman ilk dört porttan birinden başlayın)
- e** İç ünite kapasitesi 140'ın üzerindeyken iki portu birleştirin. Aşağıdaki tabloya bakın.
- f** Yalnız soğutma tipi iç üniteler monte edilemez. Tüm iç üniteler, bir BS ünitesinin bransman borularına bağlanmalıdır
- g** BS ünitesi

| Tanım                                                                                                 | Model |      |      |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|-------|
|                                                                                                       | BS4A  | BS6A | BS8A | BS10A | BS12A |
| BS ünitesi başına maksimum bağlanabilir iç ünite sayısı (a)                                           | 20    | 30   | 40   | 50    | 60    |
| BS ünitesi başına maksimum bağlanabilir iç ünite sayısı (b)                                           | 5     |      |      |       |       |
| BS ünitesi başına bağlanabilir iç ünitelerin maksimum kapasite endeksi (a)                            | 400   | 600  | 750  |       |       |
| Branşman başına bağlanabilir iç ünitelerin maksimum kapasite endeksi (b)                              | 140   |      |      |       |       |
| 2 branşman kombine edilmişse branşman başına bağlanabilir iç ünitelerin maksimum kapasite endeksi (e) | 250   |      |      |       |       |
| Soğutucu içeriden akışında BS ünitelerine bağlı iç ünitelerin maksimum kapasite endeksi (c)           | 750   |      |      |       |       |
| Soğutucu içeriden akışında izin verilen maksimum BS ünitesi sayısı (c)                                | 4     |      |      |       |       |
| Soğutucu içeriden akışında BS ünitelerinin maksimum port sayısı (c)                                   | 16    |      |      |       |       |
| Soğutucu içeriden akışında BS ünitelerine bağlı olan maksimum iç ünite sayısı (c)                     | 64    |      |      |       |       |

### 18.1.7 Boru uzunluğu hakkında

Boru tesisatının maksimum izin verilen boru uzunluğunu, izin verilen seviye farkını ve bransmandan sonra izin verilen uzunluğu aşmadığından emin olun. Boru uzunluk gereksinimlerini göstermek için aşağıdaki bölümlerde iki durum ele alınmıştır. Bunlar, VRV DX iç üniteleriyle hem standart hem de standart olmayan dış ünite kombinasyonlarını açıklamaktadır.

#### Tanımlar

| Terim                       | Tanım                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerçek boru uzunluğu        | Dış ve iç üniteler arasındaki boru uzunluğu                                              |
| Eşdeğer boru uzunluğu       | Dış ve iç üniteler arasındaki boru uzunluğu, boru aksesuarlarının eşdeğer uzunluğu dahil |
| Toplam gerçek boru uzunluğu | Toplam boru uzunluğu, dışarıdan tüm iç ünitelere                                         |

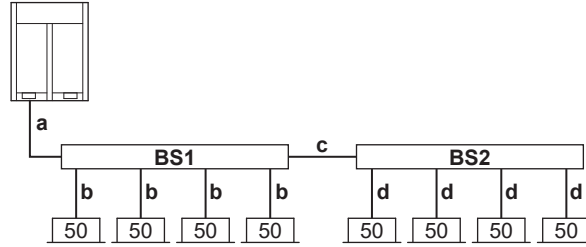
#### Boru aksesuarlarının eşdeğer uzunluğu

| Aksesuar        | Eşdeğer uzunluk [m] |
|-----------------|---------------------|
| Refnet bağlantı | 0,5 m               |

| Aksesuar                   | Eşdeğer uzunluk [m] |
|----------------------------|---------------------|
| Refnet kolektör            | 1 m                 |
| BS ünitesi bransman borusu | 6,7 m               |

| Toplam aşağı yönde iç ünite kapasitesi | Eşdeğer BS ünitesi uzunluğu [m] |      |      |       |       |
|----------------------------------------|---------------------------------|------|------|-------|-------|
|                                        | BS4A                            | BS6A | BS8A | BS10A | BS12A |
| <150                                   | 0,4                             | 0,5  | 0,5  | 0,5   | 0,5   |
| 150≤x<290                              | 0,4                             | 0,6  | 0,6  | 0,8   | 0,8   |
| 290≤x<450                              | 1,6                             | 1,7  | 1,7  | 1,9   | 1,9   |
| 450≤x<620                              | 3,4                             | 5,0  | 5,0  | 6,6   | 6,6   |
| 620≤x<690                              | 4,2                             | 5,0  | 5,0  | 6,6   | 6,6   |
| 690≤x<750                              | 4,2                             | 5,0  | 5,0  | 6,6   | 6,6   |

### Örnek



**BS1** BS ünitesi 1 (BS4A)

**BS2** BS ünitesi 2 (BS4A)

**a** 20 m

**b** 10 m

**c** 15 m

**d** 10 m

1 BS1'ye bağlı bir iç ünite için eşdeğer uzunluk, şunların toplamıdır:

- a=20 m,
- b=10 m,
- bransman borusunun eşdeğer uzunluğu=6,7 m,
- ve yukarıdaki tabloda gösterildiği üzere toplam aşağı yönlü Kapasite Endeksine bağlı olarak eşdeğer BS1 uzunluğu: CI 400 → 1,6 m.

$$20+10+(6,7+1,6)=38,3 \text{ m}$$

2 BS2'ye bağlı bir iç ünite için eşdeğer uzunluk, şunların toplamıdır:

- a=20 m,
- c=15 m,
- d=10 m,
- bransman borusunun eşdeğer uzunluğu=6,7 m,
- yukarıdaki tabloda gösterildiği üzere toplam aşağı yönlü Kapasite Endeksine bağlı olarak eşdeğer BS1 uzunluğu: CI 400 → 1,6 m,
- ve yukarıdaki tabloda gösterildiği üzere toplam aşağı yönlü Kapasite Endeksine bağlı olarak eşdeğer BS2 uzunluğu: CI 200 → 0,4 m.

$$20+15+10+(1,6)+(6,7+0,4)=53,7 \text{ m}$$

## İzin verilen yükseklik farkı

| Terim | Tanım                                                        | Yükseklik farkı [m]                    |
|-------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| H1    | Dış ve iç üniteler arasındaki yükseklik farkı                | 50/40 <sup>(a)</sup>                   |
| H2    | İç üniteler arasındaki yükseklik farkı                       | 15 <sup>(b)</sup><br>30 <sup>(c)</sup> |
| H3    | Dış üniteler arasındaki yükseklik farkı                      | 5                                      |
| H4    | EKEXVA– kitleri ile AHU üniteleri arasındaki yükseklik farkı | 5                                      |

<sup>(a)</sup> İzin verilen yükseklik farkı dış ünitenin iç üniteden daha yüksek yerleştirilmesi halinde 50 m ve dış ünitenin iç üniteden daha alçak yerleştirilmesi halinde 40 m'dir. Yalnız VRV DX iç üniteler kullanılırsa, dış ve iç üniteler arasındaki izin verilen yükseklik farkı ilave bir opsiyonel kit ihtiyacı olmaksızın 90 m'ye çıkarılabilir. Bu durumda aşağıdaki tüm koşulların karşılandığından emin olun:

**Dış ünite iç ünitelerden daha yukarıda yerleştirilmiştir:**

- Sıvı borularının ebadını büyütün (daha fazla bilgi için bkz. "18.1.4 Boru ebadını seçmek için" ► 81))
- Dış ünite ayarını etkinleştirin. Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.

**Dış ünite iç ünitelerden daha aşağıda yerleştirilmiştir:**

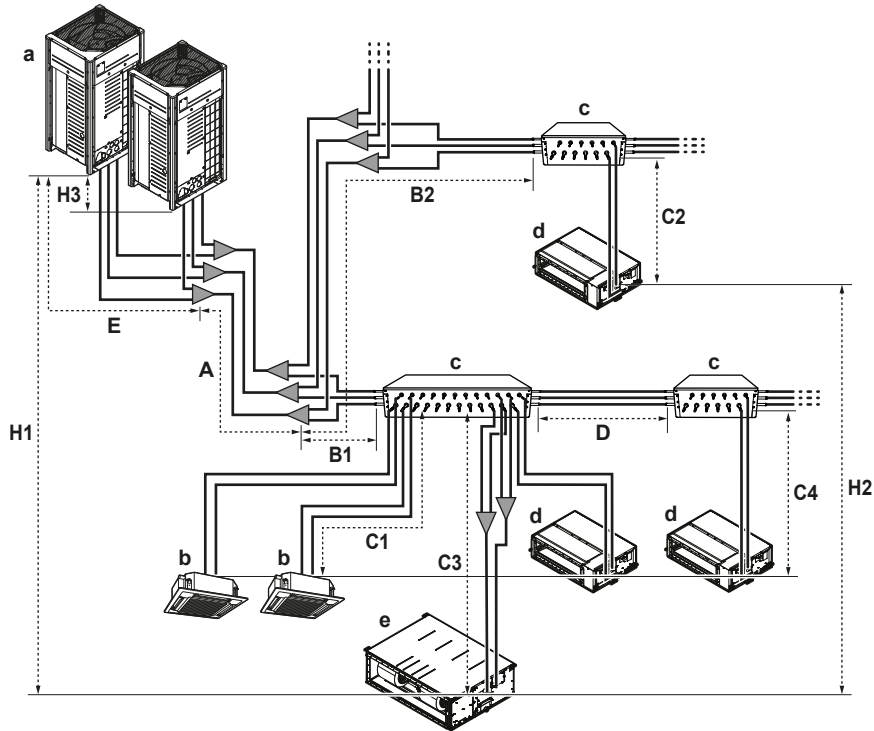
- Sıvı borularının ebadını büyütün (daha fazla bilgi için bkz. "18.1.4 Boru ebadını seçmek için" ► 81))
- Dış ünite ayarını etkinleştirin. Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.
- Teknik soğutma yok

<sup>(b)</sup> Karışık AHU ve VRV DX ya da çoklu AHU sistemi durumunda maksimum yükseklik farkı 15 m'dir.

<sup>(c)</sup> Tekli dış üniteler veya çoklu dış ünite kombinasyonları >20 HP sadece VRV DX iç ünitelere bağlı ise, bu durumda iç üniteler arasındaki yükseklik farkı (= H2) 15 m'den 30 m'ye artırılabilir. Ancak, bu durum en uzun borunun izin verilen maksimum uzunluğunu sınırlar (bkz. "18.1.8 Tekli dış üniteler ve standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları >20 HP" ► 88)).

## 18.1.8 Tekli dış üniteler ve standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları &gt;20 HP

## Yalnız VRV DX iç üniteler ile bağlantı



- a Dış ünite  
b VRV DX iç ünite  
c Branşman seçici (BS)  
d VRV DX iç ünite (kanal)  
e VRV DX iç ünite (büyük kanal)

| Boru                                                                                                               | Maksimum uzunluk (gerçek/eşdeğer)                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Dış ünitelerden veya son çoklu dış boru branşmanından gelen en uzun boru<br>(A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4) | 165 m/190 m <sup>(a)</sup><br>120 m/165 m <sup>(a)(b)</sup> |
| İlk branşman veya çoklu BS ünitesinden sonraki en uzun boru (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4)                         | 40 m/— <sup>(c)</sup>                                       |
| Çoklu dış kurulum olması halinde: dış ünitelerden son çoklu dış boru branşmanına olan en uzun boru (E)             | 10 m/13 m                                                   |
| Toplam boru uzunluğu                                                                                               | 1000 m/—                                                    |

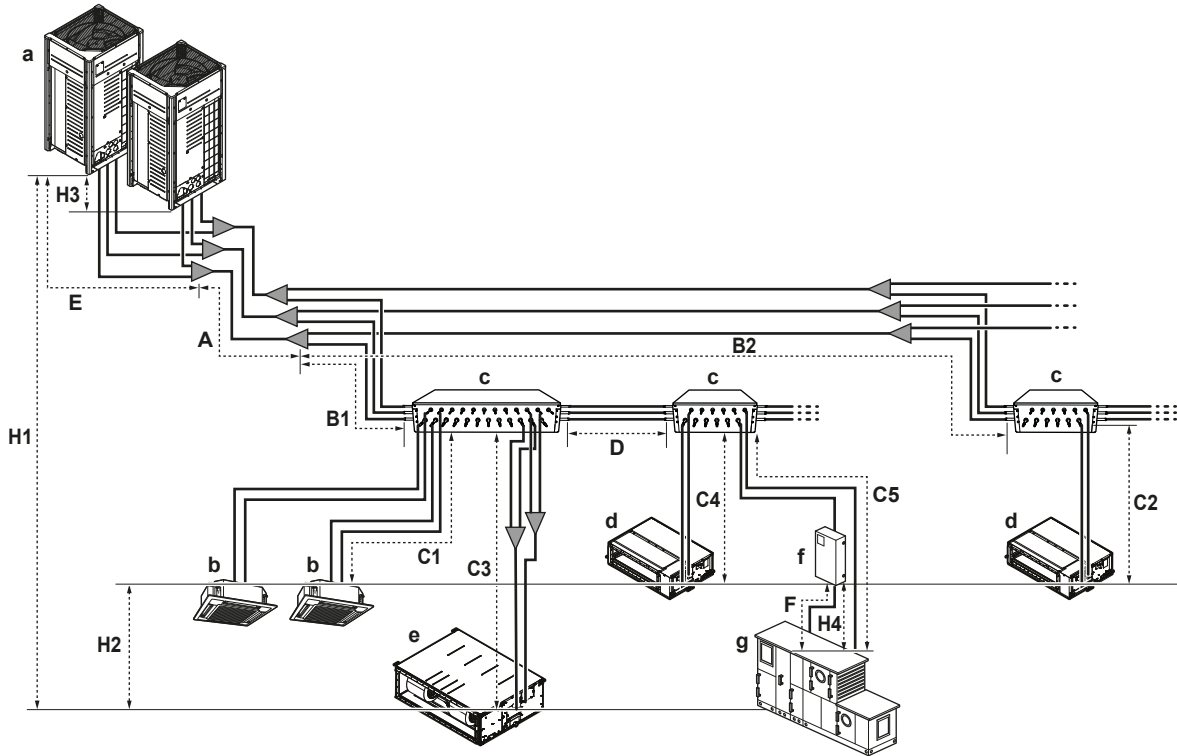
<sup>(a)</sup> Eşdeğer boru uzunluğu 90 m'den fazla ise, "18.1.4 Boru ebadını seçmek için" [► 81] uyarınca ana sıvı borularının ebadını büyütün.

<sup>(b)</sup> İç üniteler arasındaki yükseklik farkı (=H2) 15 ile 30 m arasında ise, bu durumda en uzun borunun izin verilen maksimum uzunluğu 120/165 m (gerçek/eşdeğer) ile sınırlandırılmıştır.

(c) Aşağıdaki koşullar karşılanırsa sınır 90 m'ye kadar uzatılabilir:

- Tüm iç üniteler ile BS ünitesi arasındaki boru uzunluğu  $\leq 40$  m'dir.
- Büyük ebat:  
→ İlk branşman kiti veya BS ünitesi ve son branşman kiti veya son BS ünitesi arasındaki sıvı boru ebadının büyütülmesi gerekir.  
→ Son soğutucu branşman kitinin BS ünitesinin aşağısında yer alması durumunda BS ünitesinin aşağısındaki sıvı borularının ebadının da büyütülmesi gerekir.  
→ BS ünitesi ile iç üniteler arasındaki sıvı boru ebadının büyütülmesi gerekmez.  
→ Artırılan boru ebadı ana borunun ebadından büyük olduğunda, ana borunun ebadı da artırılmalıdır.
- Sıvı borularının ebadının büyütülmesi durumunda, toplam boru uzunluğu hesaplamasında uzunluğunu ikiye katlayın. Toplam boru uzunluğunun sınırlar içinde kaldığından emin olun.
- En yakın iç üniteden dış üniteye ve en uzak iç üniteden dış üniteye olan boru uzunluk farkı  $\leq 40$  m'dir.

### VRV DX iç üniteler ve klima santralleri ile bağlantı (karışık yerleşim) ve sadece çoklu klima santralleri ile bağlantı (çoklu yerleşim)



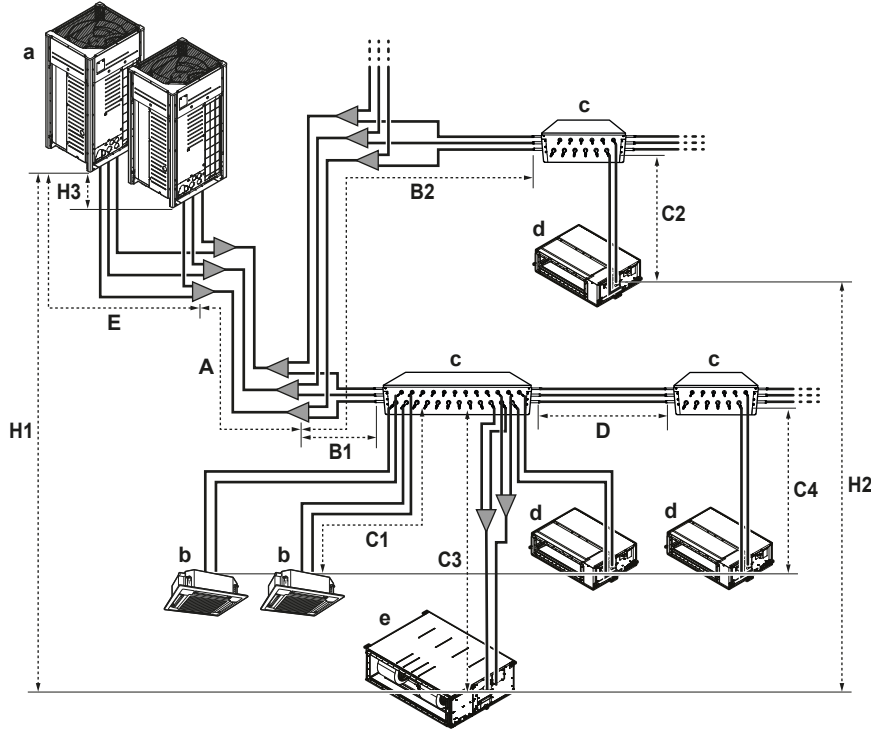
- a Dış ünite
- b VRV DX iç ünite
- c Branşman seçici (BS)
- d VRV DX iç ünite (kanal)
- e VRV DX iç ünite (büyük kanal)
- f EKEXVA kiti
- g Klima santrali (AHU)

| Boru                                                                                                                    | Maksimum uzunluk (gerçek/eşdeğer) |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Dış üniteden veya son çoklu dış boru branşmanından gelen en uzun boru (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4, A+B1+D+C5) | VRV DX                            | 165 m/190 m <sup>(a)</sup>    |
|                                                                                                                         | AHU                               | 120 m/165 m <sup>(a)(b)</sup> |
| İlk branşman veya BS ünitesinden sonraki en uzun boru (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, B1+D+C5)                           | 40 m/— <sup>(c)</sup>             |                               |
| Çoklu dış kurulum olması halinde: dış üniteden son çoklu dış boru branşmanına olan en uzun boru (E)                     | 10 m/13 m                         |                               |
| Toplam boru uzunluğu                                                                                                    | 1000 m/—                          |                               |

- (a) Eşdeğer boru uzunluğu 90 m'den fazla ise, "18.1.4 Boru ebadını seçmek için" [► 81] uyarınca ana boruların ebadını büyütün.
- (b) İç üniteler arasındaki yükseklik farkı ( $=H_2$ ) 15 ile 30 m arasında ise, bu durumda en uzun borunun izin verilen maksimum uzunluğu 120/165 m (gerçek/eşdeğer) ile sınırlandırılmıştır.
- (c) Aşağıdaki koşullar karşılanırsa sınır 90 m'ye kadar uzatılabilir:
- Tüm iç üniteler ile BS ünitesi arasındaki boru uzunluğu  $\leq 40$  m'dir.
  - Büyük ebat:
    - İlk branşman kiti veya BS ünitesi ve son branşman kiti veya son BS ünitesi arasındaki sıvı boru ebadının büyütülmesi gerekir.
    - Son soğutucu branşman kitinin BS ünitesinin aşağısında yer alması durumunda BS ünitesinin aşağısındaki sıvı borularının ebadının da büyütülmesi gerekir.
    - BS ünitesi ile iç üniteler arasındaki sıvı boru ebadının büyütülmesi gerekmez.
    - Artırılan boru ebadı ana borunun ebadından büyük olduğunda, ana borunun ebadı da artırılmalıdır.
  - Sıvı borularının ebadının büyütülmesi durumunda, toplam boru uzunluğu hesaplamasında uzunluğunu ikiye katlayın. Toplam boru uzunluğunun sınırlar içinde kaldığından emin olun.
  - En yakın iç üniteden dış üniteye ve en uzak iç üniteden dış üniteye olan boru uzunluk farkı  $\leq 40$  m'dir.

### 18.1.9 Standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları $\leq 20$ HP ve serbest çoklu-dış-ünite kombinasyonları

#### Yalnız VRV DX iç üniteler ile bağlantı



- a Dış ünite  
b VRV DX iç ünite  
c Branşman seçici (BS)  
d VRV DX iç ünite (kanal)  
e VRV DX iç ünite (büyük kanal)

| Boru                                                                                                            | Maksimum uzunluk (gerçek/eşdeğer) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Dış ünitelerden veya son çoklu dış boru branşmanından gelen en uzun boru (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4) | 135 m/160 m <sup>(a)</sup>        |
| İlk branşman veya çoklu BS ünitesinden sonraki en uzun boru (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4)                      | 40 m/— <sup>(b)</sup>             |

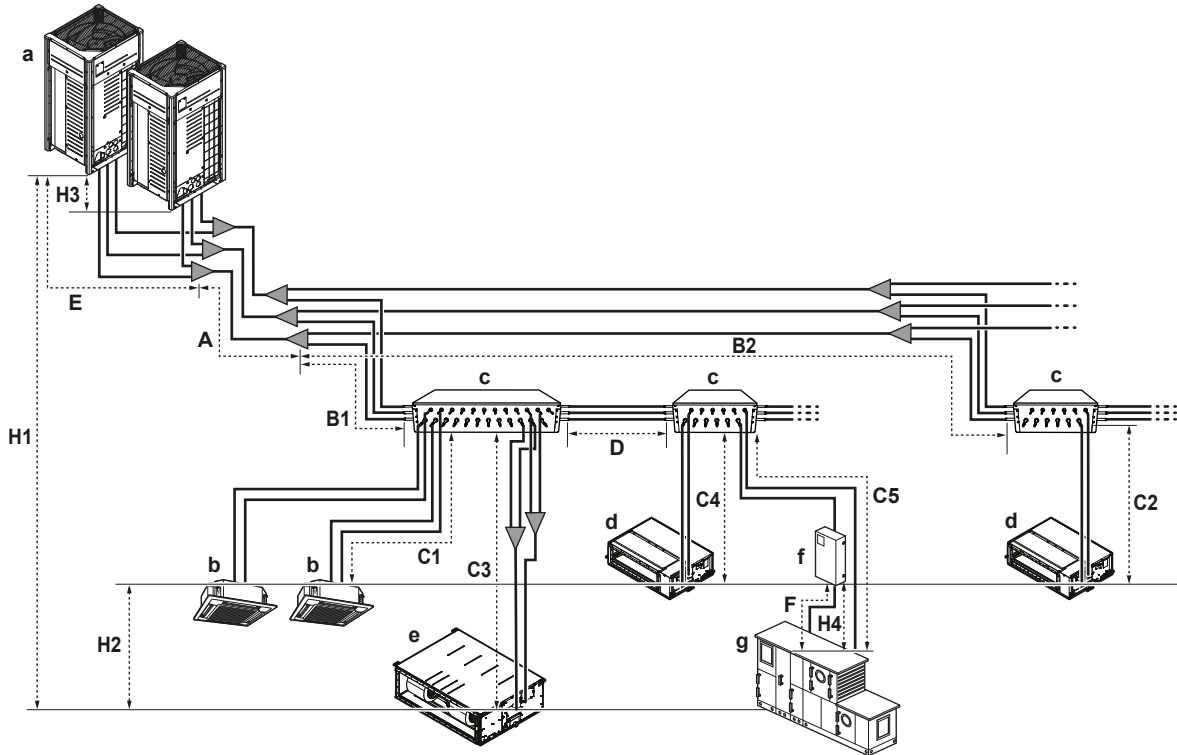
| Boru                                                                                                | Maksimum uzunluk (gerçek/eşdeğer) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Çoklu dış kurulum olması halinde: dış üniteden son çoklu dış boru branşmanına olan en uzun boru (E) | 10 m/13 m                         |
| Toplam boru uzunluğu                                                                                | 500 m/—                           |

(a) Eşdeğer boru uzunluğu 90 m'den fazla ise, "18.1.4 Boru ebadını seçmek için" ► 81 uyarınca ana sıvı borularının ebadını büyütün.

(b) Aşağıdaki koşullar karşılanırsa sınır 90 m'ye kadar uzatılabilir:

- Tüm iç üniteler ile BS ünitesi arasındaki boru uzunluğu  $\leq 40$  m'dir.
- Büyük ebat:
  - İlk branşman kiti veya BS ünitesi ve son branşman kiti veya son BS ünitesi arasındaki sıvı boru ebadının büyütülmesi gerekir.
  - Son soğutucu branşman kitinin BS ünitesinin aşağısında yer alması durumunda BS ünitesinin aşağısındaki sıvı borularının ebadının da büyütülmesi gerekir.
  - BS ünitesi ile iç üniteler arasındaki sıvı boru ebadının büyütülmesi gerekmez.
  - Artırılan boru ebadı ana borunun ebadından büyük olduğunda, ana borunun ebadı da artırılmalıdır.
- Sıvı borularının ebadının büyütülmesi durumunda, toplam boru uzunluğu hesaplamasında uzunluğunu ikiye katlayın. Toplam boru uzunluğunun sınırlar içinde kaldığından emin olun.
- En yakın iç üniteden dış üniteye ve en uzak iç üniteden dış üniteye olan boru uzunluk farkı  $\leq 40$  m'dir.

### VRV DX iç üniteler ve klima santralleri ile bağlantı (karışık yerleşim) ve sadece çoklu klima santralleri ile bağlantı (çoklu yerleşim)



- a Dış ünite
- b VRV DX iç ünite
- c Branşman seçici (BS)
- d VRV DX iç ünite (kanal)
- e VRV DX iç ünite (büyük kanal)
- f EKEXVA kiti
- g Klima santrali (AHU)

| Boru                                                                                                                    | Maksimum uzunluk (gerçek/eşdeğer) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Dış üniteden veya son çoklu dış boru branşmanından gelen en uzun boru (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4, A+B1+D+C5) | 135 m/160 m <sup>(a)</sup>        |

| Boru                                                                                                   | Maksimum uzunluk (gerçek/eşdeğer) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| İlk branşman veya BS ünitesinden sonraki en uzun boru (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, B1+D+C5)          | 40 m/— <sup>(b)</sup>             |
| Çoklu dış kurulum olması halinde: dış ünitelerden son çoklu dış boru branşmanına olan en uzun boru (E) | 10 m/13 m                         |
| Toplam boru uzunluğu                                                                                   | 500 m/—                           |

<sup>(a)</sup> Eşdeğer boru uzunluğu 90 m'den fazla ise, "18.1.4 Boru ebadını seçmek için" [► 81] uyarınca ana boruların ebadını büyütün.

<sup>(b)</sup> Aşağıdaki koşullar karşılanırsa sınır 90 m'ye kadar uzatılabilir:

- Tüm iç üniteler ile BS ünitesi arasındaki boru uzunluğu ≤40 m'dir.
- Büyük ebat:
  - İlk branşman kiti veya BS ünitesi ve son branşman kiti veya son BS ünitesi arasındaki sıvı boru ebadının büyütülmesi gerekir.
  - Son soğutucu branşman kitinin BS ünitesinin aşağısında yer alması durumunda BS ünitesinin aşağısındaki sıvı borularının ebadının da büyütülmesi gerekir.
  - BS ünitesi ile iç üniteler arasındaki sıvı boru ebadının büyütülmesi gerekmez.
  - Artırılan boru ebadı ana borunun ebadından büyük olduğunda, ana borunun ebadı da artırılmalıdır.
- Sıvı borularının ebadının büyütülmesi durumunda, toplam boru uzunluğu hesaplamasında uzunluğunu ikiye katlayın. Toplam boru uzunluğunun sınırlar içinde kaldığından emin olun.
- En yakın iç ünitelerden dış üniteye ve en uzak iç ünitelerden dış üniteye olan boru uzunluk farkı ≤40 m'dir.

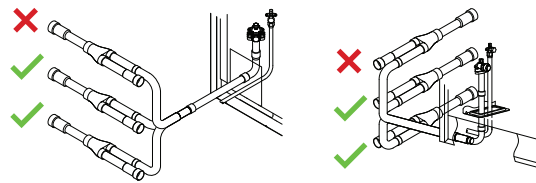
#### 18.1.10 Çoklu dış üniteler: Olası montaj planları

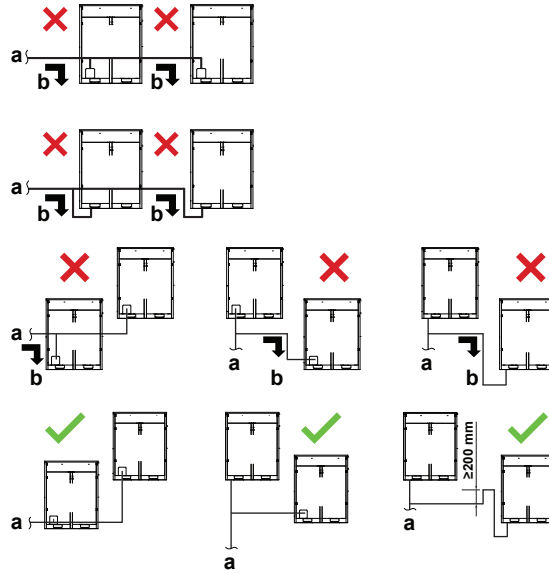
- Boruların içine yağ kaçış riskinden sakınmak için dış üniteler arasındaki borular düz olarak ya da hafifçe yukarı doğru yönlendirilmelidir.



- a İç üniteye  
b Dış üniteler arasındaki borular  
✗ İzin VERİLMEZ (boruların içinde yağ kalır)  
✓ İzin verilir

- En dıştaki dış üniteye yağ birikmesi riskini önlemek için, dış üniteler arasındaki stop vanasını ve boruları her zaman aşağıdaki şeklin doğru (✓) ihtimallerinde gösterildiği gibi bağlayın.





- a** İç üniteye  
**b** Sistem durduğunda yağ en dıştaki dış üniteye birikir  
**X** İzin VERİLMEZ (boruların içinde yağ kalır)  
**✓** İzin verilir

- Dış üniteler arasındaki boru uzunluğu 2 m'yi geçerse, kitten 2 m mesafe içinde emme gaz hattında ve yüksek basınç/alçak basınç gaz hattında 200 mm veya daha fazla bir yükselme oluşturun.

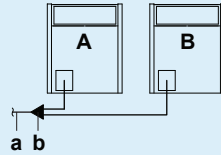
| İşe  | O zaman |
|------|---------|
| ≤2 m |         |
| >2 m |         |

- a** İç üniteye  
**b** Dış üniteler arasındaki borular



#### DİKKAT

Çoklu dış üniteye sahip bir sistem olması halinde, montaj sırasında dış üniteler arasındaki soğutucu borularının bağlanmasının sıralamasında kısıtlamalar vardır. Aşağıdaki kısıtlamalara göre monte edin. Dış üniteler A ve B'nin kapasiteleri aşağıdaki kısıtlama koşullarını karşılamalıdır:  $A \geq B$ .



- a** İç ünitelere  
**b** Dış ünite çoklu bağlantı boru kiti (birinci branşman)

## 18.2 Soğutucu borularının bağlanması

### 18.2.1 Soğutucu borularının bağlanması hakkında

Soğutucu borularını bağlamadan önce dış ve iç ünitelerin monte edildiğinden emin olun.

Soğutucu borularının bağlanması şunları kapsar:

- Soğutucu borularının iç üniteye yönlendirilmesi ve bağlanması
- Dış ünitenin kirlenmeye karşı korunması
- Soğutucu borularının iç ünitelere bağlanması (iç ünitelerin montaj kılavuzlarına bakın)
- Çoklu bağlantı boru kitinin bağlanması
- Soğutucu bransman kitinin bağlanması
- Şu konulardaki ilkeleri unutmamak gerekir:
  - Sert lehim
  - Stop vanalarının kullanımı
  - Uçları ezilmiş boruların sökülmesi

### 18.2.2 Soğutucu borularının bağlantısı yapılırken dikkat edilecekler



#### TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ



#### DİKKAT

Bu üniteye, kullanım ömrünü garanti etmek için KESİNLİKLE kurutucu monte etmeyin. Kurutma malzemesi çözünerek sisteme zarar verebilir.



#### DİKKAT

Soğutucu akışkan borularıyla ilgili olarak şu hususları dikkate alın:

- Soğutucu döngüsüne belirtilen soğutucu akışkan dışında başka hiçbir şeyin (örn. hava) karışmamasını sağlayın.
- Soğutucu ilave ederken, yalnız R32 kullanın.
- Basınca dayanıklı olması ve yabancı maddelerin (örn. mineral yağlar ve nem) sisteme karışmasının önlenmesi için yalnızca R32 kurulumları için özel olarak tasarlanmış montaj aletleri (örn. manifold gösterge seti) kullanın.
- Boru tesisatını pislik, sıvı veya toz girişi önlenecek şekilde aşağıdaki tabloda açıklandığı gibi koruyun.
- Bakır boruları duvarlardan geçirirken dikkatli olun.

| Ünite     | Montaj dönemi           | Koruma yöntemi             |
|-----------|-------------------------|----------------------------|
| Dış ünite | >1 ay                   | Boruyu ezin                |
|           | <1 ay                   | Boruyu ezin veya bantlayın |
| İç ünite  | Döneme bağlı olmaksızın |                            |



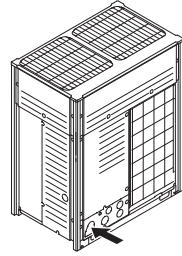
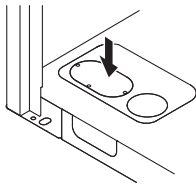
#### DİKKAT

Soğutucu akışkan borularını kontrol etmeden KESİNLİKLE soğutucu akışkan kesme vanasını açmayın. İlave soğutucu akışkan doldurmanız gerekiyorsa, soğutucu akışkan kesme vanasını doldurma işleminden sonra açmanız önerilir.

**DİKKAT**

Saha borularının bükme yarıçapı,  $\geq 2,5 \times$  dış çap olmalıdır.

## 18.2.3 Çoklu dış üniteler: Montaj delikleri

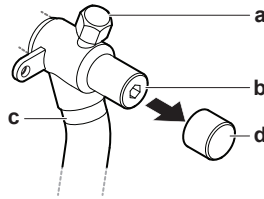
| Bağlantı        | Tanım                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Önden bağlantı  | Bağlantı için ön plaka montaj deliklerini açın.<br>                       |
| Alttan bağlantı | Montaj deliklerini alt çerçevede açın ve boruları alttan yönlendirin.<br> |

## 18.2.4 Stop vanası ve servis ağız kullanımı

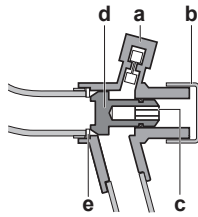
**Stop vanası işlemi için**

Şu hususları dikkate alın:

- Gaz ve sıvı stop vanaları fabrikada kapatılmıştır.
- İşletim sırasında tüm stop vanalarını açık tuttuğunuzdan emin olun.
- Aşağıdaki şekiller stop vanası işlemleri için gerekli olan parçaların isimlerini gösterir.



- a Servis ağız ve servis ağız kapağı  
b Durdurma vanası  
c Saha boru bağlantısı  
d Toz kapağı

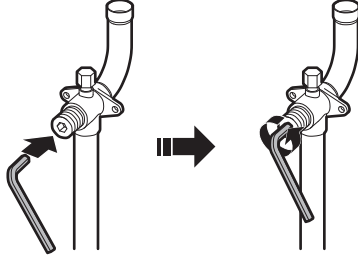


- a Servis ağız  
b Toz kapağı  
c Altıgen delik  
d Mil  
e Conta

- Stop vanasına aşırı kuvvet UYGULAMAYIN. Bunun yapılması, vana gövdesini kırabilir.

#### Stop vanasını açmak için

- 1 Toz kapağını çıkarın.
- 2 Stop vanasına bir altıgen anahtar takın.
- 3 Stop vanasını saat yönünün tersine TAM çevirin ve doğru sıkma tork değeri elde edilene kadar sıkın (bkz. "Sıkma torkları" [► 97]).



#### DİKKAT

Stop vanalarının bu kılavuzda belirtilen tork değerinde açılması gerekir. Vana açılırken "çeyrek tur döndürmeye" izin verilmez.

- 4 Toz kapağını takın.

**Sonuç:** Şimdi vana açıktır.

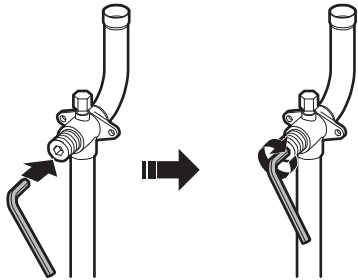


#### DİKKAT

O-halkasının eskimesini ve kaçak riskini önlemek için toz kapağını yeniden takın.

#### Stop vanasını kapatmak için

- 1 Stop vanasının kapağını çıkarın.
- 2 Stop vanasına bir altıgen anahtar takın ve stop vanasını saat yönünde çevirin.



- 3 Stop vanası daha fazla döndürülemediği zaman, çevirmeyi bırakın.
- 4 Stop vanasının kapağını takın.

**Sonuç:** Şimdi vana kapalıdır.

#### Servis ağzı işlemi için

- Servis ağzı Schrader tipi bir supap olduğundan, her zaman supap baskı pimi bulunan bir şarj hortumu kullanın.
- Servis ağzı işleminden sonra, servis ağzı kapağını iyice sıktığınızdan emin olun. Sıkma torku için aşağıdaki tabloya bakın.
- Servis ağzı kapağını sıktıktan sonra soğutucu kaçak kontrolü yapın.

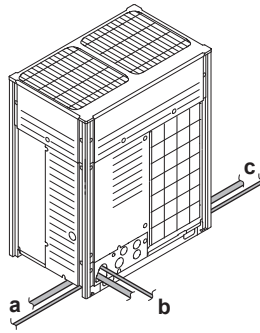
## Sıkma torkları

| Stop vanası ölçüsü [mm] | Sıkma torku [N•m] <sup>(a)</sup> |                 |              |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------|
|                         | Vana gövdesi                     | Altıgen anahtar | Servis ağızı |
| Ø9,5                    | 5~7                              | 4 mm            | 10,7~14,7    |
| Ø12,7                   | 8~10                             |                 |              |
| Ø15,9                   | 14~16                            | 6 mm            |              |
| Ø19,1                   | 19~21                            | 8 mm            |              |
| Ø25,4                   |                                  |                 |              |

(a) Açarken veya kapatırken.

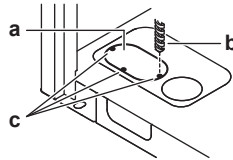
## 18.2.5 Soğutucu borularını yönlendirmek için

Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi soğutucu borularının önden bağlantı veya yandan bağlantı (alttan bakıldığında) biçiminde monte edilmesi mümkündür.



- a Sol yandan bağlantı
- b Önden bağlantı
- c Sağ yandan bağlantı

**Not:** Yandan bağlantılar için alt plakadaki montaj deliğini aşağıda gösterildiği gibi açın:



- a Büyük montaj deliği
- b Matkap
- c Delme noktaları

**DİKKAT**

Montaj delikleri açılırken dikkat edilecekler:

- Muhafazaya zarar vermeyin.
- Montaj deliklerini açtıktan sonra, çapakları almanızı ve paslanmayı önlemek için tamir boyası kullanarak kenarları ve etrafındaki alanları boyamanızı öneririz.
- Montaj deliklerinden elektrik kablolarını geçirirken zarar vermemek için kabloları koruyucu bantla sarın.

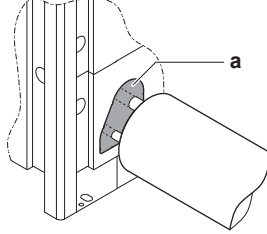
## 18.2.6 Kirlenmeye karşı korumak için

Boru tesisatını pislik, sıvı veya toz girişi önlenecek şekilde aşağıdaki tabloda açıklandığı gibi koruyun.

| Ünite     | Montaj dönemi           | Koruma yöntemi             |
|-----------|-------------------------|----------------------------|
| Dış ünite | >1 ay                   | Boruyu ezin                |
|           | <1 ay                   | Boruyu ezin veya bantlayın |
| İç ünite  | Döneme bağlı olmaksızın |                            |

Boru ve kablo giriş deliklerini tıkama malzemesi (sahada temin edilir) kullanarak tıkayın, aksi halde ünitenin kapasitesi düşer ve küçük hayvanlar cihaza girebilir.

**Örnek:** boruların önden geçişi.



**a** Açıklığın tıkanması (griyle işaretli alan).

- Yalnız temiz borular kullanın.
- Çapakları alırken borunun ucunu aşağı doğru tutun.
- Duvar içinden geçirirken boruya toz ve/veya parçacıkların girmemesi için borunun ucunu kapatın.

#### 18.2.7 Uçları ezilmiş boruları sökmek için



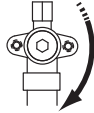
##### UYARI

Stop vanası içinde kalan gaz veya yağ ucu ezilmiş boruyu fırlatabilir.

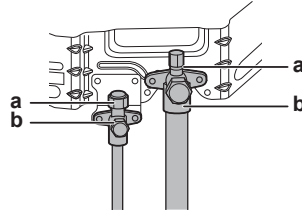
Aşağıdaki prosedürde yer alan talimatlara tam anlamıyla uyulmaması şartlara bağlı olarak ciddi olabilecek maddi hasar veya kişisel yaralanmaya yol açabilir.

Ucu ezilmiş boruyu sökmek için aşağıdaki prosedürü kullanın:

- 1 Stop vanalarının tam kapalı olduğundan emin olun.



- 2 Tüm stop vanalarının servis ağzına bir manifold üzerinden vakumlama/geri kazanma ünitesini bağlayın.



**a** Servis ağzı  
**b** Durdurma vanası

- 3 Bir gaz toplama ünitesi kullanarak ucu ezilmiş borudan gaz ve yağı toplayın.

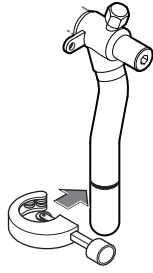


##### İKAZ

Gazları atmosfere deşarj ETMEYİN.

- 4 Ucu ezilmiş borudan tüm gaz ve yağ toplandığında şarj hortumunu sökün ve servis ağzlarını kapatın.

- 5 Sıvı-, gaz- ve yüksek basınç/alçak basınç gaz stop vanası borularının alt kısmını siyah çizgiden kesip çıkarın. Uygun bir alet kullanın (örn. boru kesicisi).



#### UYARI



Hiçbir zaman ucu ezilmiş boruları sert lehim işlemi ile SÖKMEYİN.  
Stop vanası içinde kalan gaz veya yağ ucu ezilmiş boruyu fırlatabilir.

- 6 Toplama işleminin bitirilmemiş olması halinde, saha borularının bağlantısına geçmeden önce yağın tamamı dışarı akana kadar bekleyin.

### 18.2.8 Boru ucuna sert lehim yapmak için



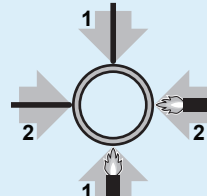
#### DİKKAT

Saha borularının bağlantısı yapılırken dikkat edilecekler. Sert lehim malzemesini şekilde gösterildiği gibi besleyin.

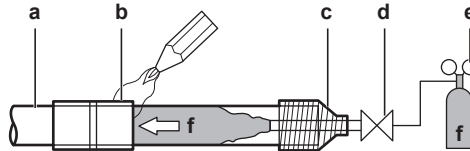
$\leq \varnothing 25.4$



$> \varnothing 25.4$



- Sert lehim yaparken, boruların içinde büyük miktarlarda oksitlenmiş film oluşumunu engellemek için azotla üfleme yapın. Bu film soğutma sistemindeki vana ve kompresörler üzerinde olumsuz etki yaratır ve düzgün çalışmalarına mani olur.
- Bir basınç düşürme vanası ile azot basıncı 20 kPa (0,2 bar) olarak (ciltte hissedilebilecek kadar) ayarlanmalıdır.



- a Soğutucu boruları
- b Sert lehim uygulanacak kısım
- c Bantlama
- d Manüel vana
- e Basınç düşürme vanası
- f Azot

- Boru bağlantılarına sert lehim uygularken oksitlenme önleyiciler KULLANMAYIN. Artıklar boruları tıkarabilir ve ekipmanları bozabilir.

- Soğutucu borularında bakırla bakırı sert lehim yaparken dekapan KULLANMAYIN. Dekapan GEREKTİRMEYEN fosfor bakır sert lehim dolgu alaşımı (BCuP) kullanın. Soğutucu boru sistemleri üzerinde dekapan son derece zararlı bir etkiye sahiptir. Örneğin, klor bazlı dekapan kullanıldığında, boruda korozyona yol açar ya da özellikle dekapan flor içerdiğinde soğutucu yağına zarar verecektir.
- HER ZAMAN lehimleme sırasında çevredeki yüzeyleri (örn. yalıtım köpüğü) ısınmaya karşı koruyun.

### 18.2.9 Soğutucu borularını dış üniteye bağlamak için



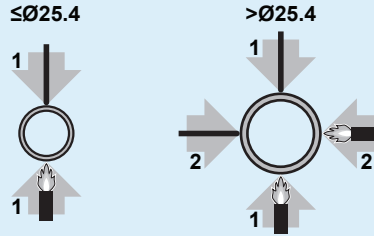
#### BİLGİ

Aksesuar borular dışındaki lokal üniteler arası boruların tamamı sahadan temin edilir.



#### DİKKAT

Saha borularının bağlantısı yapılırken dikkat edilecekler. Sert lehim malzemesini şekilde gösterildiği gibi besleyin.



#### DİKKAT

- Sahada borulama işlemi yaparken verilen aksesuar borularını kullandığınızdan emin olun.
- Sahada monte edilen boruların diğer borulara, alt panele veya yan panele dokunmadığından emin olun. Özellikle alttan ve yandan bağlantıda, muhafaza ile temasını önlemek için boruları uygun izolasyonla koruduğunuzdan emin olun.

Ünite ile birlikte verilen aksesuar borularını kullanarak stop vanalarını saha borularına bağlayın.

Branşman kitlerine bağlantılar montajcının sorumluluğundadır (saha boruları).

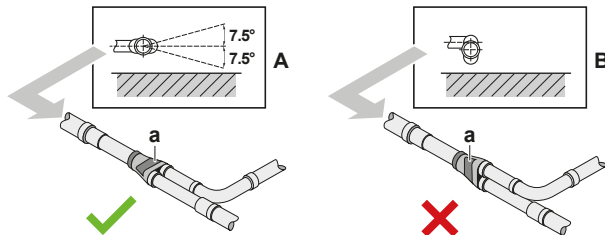
### 18.2.10 Çoklu bağlantı boru kitini bağlamak için



#### DİKKAT

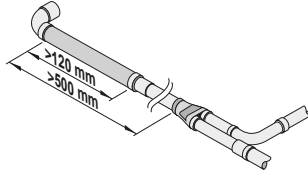
Yanlış montaj dış ünitenin arızalı çalışmasına yol açabilir.

- Bağlantıya iliştirilen uyarı etiketinin (a) üste gelmesi için bağlantıları yatay olarak monte edin.
  - Bağlantıyı 7,5° den fazla yatırmayın (bkz. görünüş A).
  - Bağlantıyı dikey olarak monte etmeyin (bkz. görünüş B).



- a ikaz etiketi  
 ✗ izin VERİLMEZ  
 ✓ izin verilir

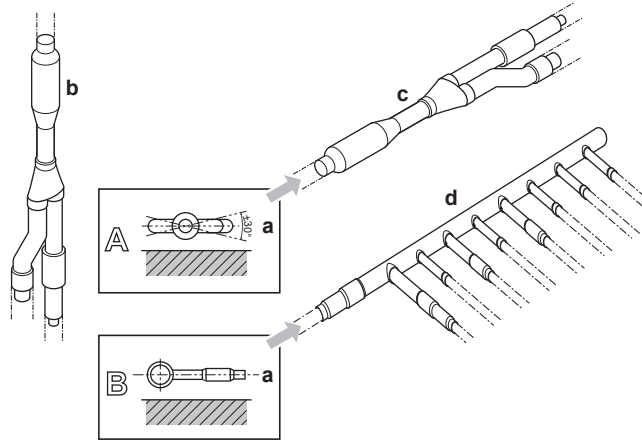
- Bağlantıya takılan toplam boru uzunluğunun 500 mm'den fazlasının tam düz olması temin edilmelidir. Ancak 120 mm'den daha fazla düz bir saha borusu takılırsa, 500 mm'den çok düz kısım garanti edilebilir.



### 18.2.11 Soğutucu branşman kitini bağlamak için

Soğutucu branşman kitinin montajı için, kit ile birlikte verilen montaj kılavuzuna bakın.

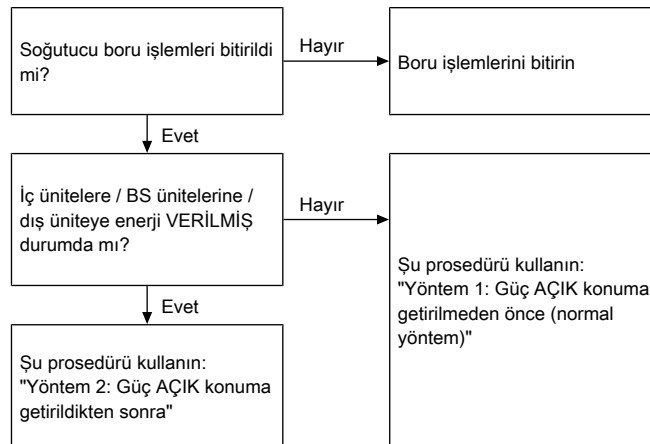
- Refnet bağlantıyı yatay veya dikey branşman oluşturacak şekilde monte edin.
- Refnet kolektörü yatay branşman oluşturacak şekilde monte edin.



- a Yatay yüzey  
 b Refnet bağlantı dikey monteli  
 c Refnet bağlantı yatay monteli  
 d Kolektör

## 18.3 Soğutucu akışkan borularının kontrolü

### 18.3.1 Soğutucu borularının kontrol edilmesi hakkında



Ünitelere (dış, BS ünitesi veya iç) enerji verilmeden önce tüm soğutucu boru işlemlerinin tamamlanmış olması çok önemlidir. Ünitelere enerji verildiğinde, genişleme vanaları başlangıç durumuna gelecektir. Bu, vanaların kapanacağı anlamına gelir.



#### DİKKAT

Saha genişleme vanaları kapalı olduğunda saha borularının ve BS ünitelerinin kaçak testi ve vakumla kurutulması imkansızdır.

#### Yöntem 1: Güç AÇIK konuma getirilmeden önce

Sisteme henüz enerji verilmemişse, kaçak testi ve vakumla kurutma gerçekleştirmek için özel bir işlem gerekmez.

#### Yöntem 2: Güç AÇIK konuma getirildikten sonra

Sisteme daha önceden enerji verilmişse, [2-21] ayarını etkinleştirin (bkz. "21.1.4 Mod 1 veya 2'ye erişmek için" [► 133]). Bu ayar, soğutucu borularının geçiş yolunu garantilemek için saha genişleme valflarını açarak kaçak testi ve vakumla kurutmanın yapılmasını mümkün kılacaktır.



#### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ



#### DİKKAT

Dış üniteye bağlı tüm iç ünitelere ve BS ünitelerine enerji verildiğinden emin olun.



#### DİKKAT

[2-21] ayarını uygulamak için dış ünite başlangıç işlemini tamamlayana kadar bekleyin.

#### Kaçak testi ve vakumla kurutma

Soğutucu borularının kontrol edilmesi şunları kapsar:

- Soğutucu borularındaki kaçakların kontrol edilmesi.
- Soğutucu borularındaki nem, hava veya azotun tamamıyla alınması için vakumla kurutma yapılması.

Soğutucu borularında nem olma ihtimali varsa (örneğin, borulara suyun girme ihtimali), ilk önce nem tamamıyla alınana kadar aşağıdaki vakumla kurutma işlemini gerçekleştirin.

Ünite içindeki tüm boruların kaçak testi fabrikada yapılmıştır.

Sadece sahada monte edilen soğutucu borularının kontrol edilmesi gerekir. Bu nedenle kaçak testi veya vakumla kurutma gerçekleştirmeden önce tüm dış ünite stop vanalarının sıkıca kapalı olması temin edilmelidir.



#### DİKKAT

Kaçak testi ve vakumlama işlemine başlamadan önce tüm (sahadan temin edilen) saha boruları vanalarının AÇIK (dış ünite stop vanaları değil) olduğundan emin olun.

Vanaların durumu hakkında daha fazla bilgi için bkz. "18.3.3 Soğutucu borularının kontrol edilmesi: Kurulum" [► 103].

## 18.3.2 Soğutucu borularının kontrol edilmesi: Genel esaslar

Verimi artırmak için vakum pompasını tüm stop vanalarının servis ağzına bir manifold üzerinden bağlayın (bkz. "18.3.3 Soğutucu borularının kontrol edilmesi: Kurulum" [► 103]).

**DİKKAT**

–100,7 kPa (–1,007 bar) basınca boşaltma yapabilecek çek valfı veya solenoid vanası bulunan 2-kademeli bir vakum pompası kullanın.

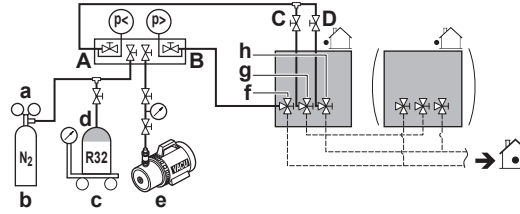
**DİKKAT**

Pompa çalışmazken pompa yağının sistemin içine ters olarak akmadığından emin olun.

**DİKKAT**

Havayı soğutucularla tahliye ETMEYİN. Tesisatı boşaltmak için bir vakum pompası kullanın.

## 18.3.3 Soğutucu borularının kontrol edilmesi: Kurulum



- a Basınç düşürme valfı
- b Azot
- c Tartı
- d Soğutucu R32 tüpü (sifon sistemi)
- e Vakum pompası
- f Sıvı hattı stop vanası
- g Gaz hattı stop vanası
- h Yüksek basınç/alçak basınç gaz hattı stop vanası
- A A vanası
- B B vanası
- C C vanası
- D D vanası

| Vana                                             | Durum |
|--------------------------------------------------|-------|
| A vanası                                         | Aç    |
| B vanası                                         | Aç    |
| C vanası                                         | Aç    |
| D vanası                                         | Aç    |
| Sıvı hattı stop vanası                           | Kapat |
| Gaz hattı stop vanası                            | Kapat |
| Yüksek basınç/alçak basınç gaz hattı stop vanası | Kapat |

**DİKKAT**

Aynı zamanda iç ünitelere olan bağlantılar ve tüm iç üniteler de kaçak ve vakum testine tabi tutulmalıdır. Olabilecek (sahadan temin edilen) saha borusu vanalarını da açık tutun.

Daha fazla ayrıntı için iç ünite montaj kılavuzuna bakın. Kaçak testi ve vakumla kurutma güç beslemesi üniteye takılmadan önce yapılmalıdır. Aksi halde, bu bölümde daha önce açıklanan akış şemasına da bakın (bkz. "18.3.1 Soğutucu borularının kontrol edilmesi hakkında" ► 101).

## 18.3.4 Kaçak testini yapmak için

Kaçak testi EN378-2 şartlarını yerine getirmelidir.

**Vakum sızdırmazlık testi**

- 1 Sistemi sıvı ve gaz borularından 2 saatten fazla süreyle –100,7 kPa (–1,007 bar) gösterge basıncına vakumlayın.
- 2 Erişildiğinde, vakum pompasını kapatın ve basıncın en az 1 dakika boyunca yükselmediğini kontrol edin.
- 3 Basınç yükselirse, sistemde ya nem (aşağıdaki vakumla kurutmaya bakın) yada kaçak olabilir.

**Basınç sızdırmazlık testi**

- 1 Azot gazıyla en az 0,2 MPa (2 bar) gösterge basıncı uygulayıp vakumu kaldırın. Hiçbir zaman gösterge basıncını ünitenin maksimum çalışma basıncının, yani 4,0 MPa (40 bar) üzerine ayarlamayın.
- 2 Tüm boru bağlantılarına köpük testi çözeltisi uygulayarak kaçakları kontrol edin.
- 3 Tüm azot gazını tahliye edin.

**DİKKAT**

HER ZAMAN teknik hırdavat satıcısı tarafından tavsiye edilen bir köpük testi çözeltisi kullanın.

ASLA sabunlu su KULLANMAYIN:

- Sabunlu su, havşa somunları veya stop vanası başlıkları gibi bileşenlerin çatlamasına neden olabilir.
- Sabunlu su, borular soğuduğunda donacak olan nemi emen tuz içerebilir.
- Sabunlu su, havşalı bağlantıların aşınmasına neden olabilecek amonyak içerir (pirinç havşa somunu ile bakır havşa arasında).

## 18.3.5 Vakumla kurutma yapmak için

**DİKKAT**

Aynı zamanda iç ünitelere olan bağlantılar ve tüm iç üniteler de kaçak ve vakum testine tabi tutulmalıdır. Eğer varsa, iç üniteye gelen tüm (sahadan temin edilen) saha vanalarını da açık tutun.

Kaçak testi ve vakumla kurutma güç beslemesi üniteye takılmadan önce yapılmalıdır. Aksi halde, daha fazla bilgi için bkz. "18.3.1 Soğutucu borularının kontrol edilmesi hakkında" ► 101.

Sistemden tüm nemi atmak için aşağıdakileri yapın:

- 1 Sistemi en az 2 saat hedef vakum olan –100,7 kPa (–1,007 bar) (5 Torr mutlak) değerine boşaltın.

- 2 Vakum pompası kapalıyken hedef vakum değerinin en az 1 saat korunduğunu kontrol edin.
- 3 Hedef vakum değerine 2 saatte ulaşamaz veya vakumu 1 saat koruyamazsanız, sistemde çok fazla nem olabilir. Bu durumda, azot gazıyla 0,05 MPa (0,5 bar) basınç uygulanarak vakum kaldırılmalı ve nem tümüyle temizlenene kadar adımlar 1 ila 3 tekrarlanmalıdır.
- 4 Soğutucu şarj ağzından doğrudan doğruya soğutucu şarjı yapmak veya soğutucunun bir kısmını sıvı hattı üzerinden ön şarj yapmak istemenize bağlı olarak dış ünite stop vanalarını açın ya da kapalı tutun. Daha fazla bilgi için bkz. "19.2 Soğutucu şarj etme hakkında" [▶ 108].



#### BİLGİ

Kesme vanası açıldıktan sonra, soğutucu akışkan borularındaki basıncın YÜKSELMEMESİ mümkündür. Bu durum örneğin dış ünite devresinde genleşme vanasının kapalı olmasından kaynaklanıyor olabilir, ancak ünitenin doğru çalışması için KESİNLİKLE sorun teşkil etmez.

### 18.3.6 Soğutucu borularını yalıtım için

Kaçak testini ve vakumla kurutmayı bitirdikten sonra borular yalıtılmalıdır. Aşağıdaki noktaları göz önünde bulundurun:

- Bağlantı borularını ve soğutucu bransman kitlerini tamamen yalıtmayı ihmal etmeyin.
- Sıvı ve gaz borularını mutlaka yalıtın (tüm üniteler için).
- Sıvı boruları için 70°C sıcaklığa dayanabilen ısıya dayanıklı polietilen köpük ve gaz boruları için 120°C sıcaklığa dayanabilen polietilen köpük kullanın.
- Soğutucu borularının yalıtımını montaj ortamına göre takviye edin.

| Ortam sıcaklığı | Nem            | Maksimum kalınlık |
|-----------------|----------------|-------------------|
| ≤30°C           | %75 ila %80 RH | 15 mm             |
| >30°C           | ≥%80 RH        | 20 mm             |

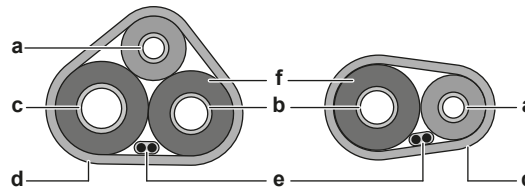
### Dış ve iç ünite arasında



#### DİKKAT

İç ve dış ünite arasındaki soğutucu akışkan borularının bir kanal içerisine yerleştirilmesi veya soğutucu akışkan borularının köpükle sarılması önerilir.

- 1 Soğutucu akışkan borularını ve kabloları aşağıda gösterildiği şekilde yalıtın ve sabitleyin:

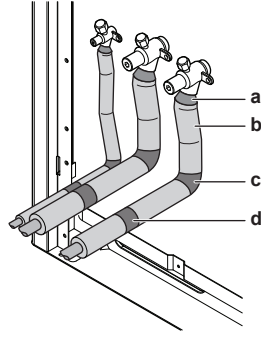


- a Sıvı boruları
- b Gaz boruları
- c Yüksek basınç / alçak basınç gaz boruları
- d Son işlem bandı
- e Ara bağlantı kablosu (F1/F2)
- f Yalıtım

- 2 Servis kapağını monte edin.

**Dış ünitenin içinde**

Soğutucu borularını yalıtım için aşağıdakileri yapın:



- a Sızdırmazlık maddesi
- b Yalıtım
- c Dönüşler etrafında vinil bant
- d Keskin kenarlara karşı vinil bant

- 1 Sıvı, gaz ve HP/LP borularını yalıtın.
- 2 Dönüşlerin etrafına ısı yalıtımı sarın ve ardından vinil bant (c, yukarıya bakın) ile kaplayın.
- 3 Saha borularının hiçbir kompresör elemanına dokunmadığına emin olun.
- 4 Yalıtım uçlarını kapatın (sızdırmazlık maddesi vb.) (b, yukarıya bakın).
- 5 Keskin kenarlara karşı korumak için saha borularını vinil bantla (d, yukarıya bakın) sarın.
- 6 Dış ünite iç üniteden yukarıda monte edilirse, stop vanaları üzerinde yoğunlaşan suyun iç üniteye gitmesini önlemek için stop vanalarını yalıtım malzemesi ile kapatın.

**DİKKAT**

Açıkta kalan borular yoğuşmaya neden olabilir.

- 7 Servis kapağı ve boru giriş plakasını yerlerine takın.
- 8 Kar ve küçük hayvanların sisteme girişini önlemek için tüm boşlukları kapatın.

**UYARI**

Ünitenin küçük hayvanlar tarafından bir sığınak olarak kullanılmasını önlemek için gerekli önlemleri alın. Küçük hayvanların elektrikli parçalara temas etmesi arızalara, dumana veya yangına yol açabilir.

### 18.3.7 Soğutucu şarj ettikten sonra kaçakları kontrol etmek için

Sisteme soğutucu şarj ettikten sonra ilave bir kaçak testi yapılmalıdır. Bkz. "19.10 Soğutucu şarj ettikten sonra soğutucu boru bağlantı yerlerini kaçaklar açısından kontrol etmek için" [► 115].

# 19 Soğutucu akışkan doldurma

## Bu bölümde

|       |                                                                                                           |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 19.1  | Soğutucu şarj yapılırken dikkat edilecekler .....                                                         | 107 |
| 19.2  | Soğutucu şarj etme hakkında .....                                                                         | 108 |
| 19.3  | Soğutucu hakkında .....                                                                                   | 108 |
| 19.4  | İlave soğutucu miktarını belirlemek için.....                                                             | 109 |
| 19.5  | Soğutucu şarj etmek için: Akış şeması.....                                                                | 112 |
| 19.6  | Soğutucu şarj etmek için .....                                                                            | 112 |
| 19.7  | Soğutucu şarj yapılırken hata kodları .....                                                               | 114 |
| 19.8  | Soğutucu şarj ettikten sonraki kontroller.....                                                            | 114 |
| 19.9  | Florlu sera gazları etiketini yapıştırmak için .....                                                      | 115 |
| 19.10 | Soğutucu şarj ettikten sonra soğutucu boru bağlantı yerlerini kaçaklar açısından kontrol etmek için ..... | 115 |

## 19.1 Soğutucu şarj yapılırken dikkat edilecekler



### BİLGİ

Ayrıca, aşağıdaki bölümlerde açıklanan önlemleri ve gereksinimleri okuyun:

- Genel güvenlik önlemleri
- Hazırlık



### UYARI

- Soğutucu olarak yalnızca R32 kullanın. Diğer maddeler patlamalara ve kazalara neden olabilir.
- R32 florlu sera gazları içerir. Küresel ısınma potansiyeli (GWP) değeri 675'tir. Bu gazların atmosfere salınımına KESİNLİKLE izin vermeyin.
- Soğutucu akışkan doldururken, DAİMA koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük takın.



### DİKKAT

Bazı ünitelerin gücü kapatılmışsa, şarj prosedürü gerektiği gibi tamamlanamaz.



### DİKKAT

Çoklu bir dış sistem olması durumunda, tüm dış ünitelerin gücünü açın.



### DİKKAT

Gücün karter ısıtıcısına gitmesini sağlamak ve kompresörü korumak için çalıştırmadan 6 saat önce gücü AÇIK konuma getirin.



### DİKKAT

İşletim iç ve dış ünite(ler) açıldıktan sonraki 12 dakika içinde gerçekleştirilirse, dış ünite(ler) ile iç ünite(ler) arasındaki iletişim doğru olarak kurulmadan önce kompresör çalışmaz.



### DİKKAT

Bağlı olan tüm iç ünitelerin tanındığından emin olun (bkz. "21.1.7 Mod 1: izleme ayarları" [► 136] kısmında [1-10]).

**DİKKAT**

Şarj prosedürlerini başlatmadan önce, dış ünitenin A1P PCB 7-segmentli ekran gösteriminin normal olup olmadığını kontrol edin (bkz. "21.1.4 Mod 1 veya 2'ye erişmek için" [► 133]). Bir arıza kodu bulunuyorsa, bkz. "25.3 Hata kodlarından yola çıkarak sorunların çözümü" [► 163].

**DİKKAT**

Herhangi bir soğutucu şarj işlemi gerçekleştirilmeden önce ön paneli kapatın. Ön panel takılmadan ünite düzgün çalışıp çalışmadığına doğru karar veremez.

**DİKKAT**

Bakım yapılması ve sistemde (dış ünite+BS ünitesi + saha boruları + iç üniteler) hiç soğutucu kalmaması durumunda (örn. soğutucu toplama işleminden sonra), ünite orijinal soğutucu miktarı (ünite üzerindeki isim plakasına bakın) ve belirlenen ilave soğutucu miktarı ile şarj edilmelidir.

**DİKKAT**

- Şarj ekipmanı kullanılırken farklı soğutucuların kontaminasyonunun oluşmadığından emin olun.
- Şarj hortumları veya hatları, içlerindeki soğutucu miktarını en aza indirmek için mümkün olduğunca kısa olmalıdır.
- Tüpler talimatlara göre uygun bir konumda tutulacaktır.
- Soğutma sisteminin soğutucu ile şarj edilmeden önce topraklanmış olduğundan emin olun. Bkz. "20 Elektrik tesisatı" [► 116].
- Şarj işlemi tamamlandığında sistemi etiketleyin.
- Soğutma sistemini aşırı doldurmamak için çok dikkatli olunmalıdır.

**DİKKAT**

Sistemi şarj etmeden önce, uygun temizleme gazıyla basınç testi yapılmalıdır. Sistem, şarj işlemi tamamlandıktan sonra ancak işletmeye almadan önce sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır. Sahadan ayrılmadan önce bir takip sızıntı testi yapılacaktır.

## 19.2 Soğutucu şarj etme hakkında

Vakumla kurutma ve kaçak testi bitirildikten sonra ilave soğutucu şarjı başlayabilir.

Soğutucu şarj işlemini hızlandırmak üzere, büyük sistemler olması durumunda asıl şarj işlemine geçmeden önce soğutucunun bir kısmının sıvı hattından ön şarj edilmesi önerilir. Bu adım aşağıdaki prosedürde kapsamıştır (bkz. "19.6 Soğutucu şarj etmek için" [► 112]). Bu işlem atlanabilir, ancak bu durumda şarj işlemi daha uzun sürecektir.

Olasılıklar ve yapılması gerekenlerin genel bir açıklamasını veren akış şeması mevcuttur (bkz. "19.5 Soğutucu şarj etmek için: Akış şeması" [► 112]).

## 19.3 Soğutucu hakkında

**İKAZ**

Tüm ilgili güvenlik talimatlarını öğrenmek için bkz. "3 Özel montör güvenlik talimatları" [► 13].

Bu ürün florlu sera gazları içerir. Gazları atmosfere deşarj ETMEYİN.

Soğutucu tipi: R32

Küresel ısınma potansiyel (GWP) değeri: 675

İlgili mevzuat uyarınca düzenli aralıklarla soğutucu kaçaklarının kontrol edilmesi gerekebilir. Daha fazla bilgi için montajcınızla temas kurun.



#### DİKKAT

**Florlu sera gazları** ile ilgili olarak yürürlükte olan mevzuat, ünitenin soğutucu akışkan şarjının hem ağırlık hem de CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak gösterilmesini gerektirmektedir.

**CO<sub>2</sub> eşdeğerinin ton olarak hesaplanması için kullanılacak formül:** Soğutucu akışkanın GWP değeri × toplam soğutucu akışkan şarjı [kg]/1000

Daha fazla bilgi için montörünüzle iletişime geçin.

## 19.4 İlave soğutucu miktarını belirlemek için



#### UYARI

Bir BS ünitesi portuna bağlanabilen maksimum iç kapasite endeksi, ilgili port tarafından hizmet sunulan en küçük odaya göre belirlenir.

Sistemin binadaki en düşük yeraltı katına hizmet etmesi durumunda, izin verilen toplam soğutucu miktarı için bir limit vardır. Bu maksimum soğutucu miktarı en düşük yeraltı katındaki en küçük odanın alanı baz alınarak belirlenir.

İzin verilen maksimum toplam soğutucu miktarını belirlemek için bkz. "[16 R32 üniteler için özel gereklilikler](#)" [▶ 60].



#### BİLGİ

Test laboratuvarında son şarj ayarlaması için satıcınıza başvurun.



#### BİLGİ

Daha sonra kullanmak için burada hesaplanan ilave soğutucu miktarını ilave soğutucu şarj etiketine not edin. Bkz. "[19.9 Florlu sera gazları etiketini yapıştırmak için](#)" [▶ 115].



#### DİKKAT

Sistemin soğutucu şarjı 63.8 kg'dan az olmalıdır. Bunun anlamı şudur; hesaplanan toplam soğutucu şarjının 63.8 kg'a eşit veya daha fazla olması halinde, çoklu dış sisteminizi her biri 63.8 kg'dan daha az soğutucu şarjı içeren daha küçük bağımsız sistemlere bölmeniz gerekir. Fabrika şarjı için ünitenin isim plakasına bakın.



#### DİKKAT

Sistemdeki toplam soğutucu şarj miktarı HER ZAMAN 63.8 kg'dan az OLMALIDIR.

#### Formül:

$$R = [(X_1 \times \text{Ø}19,1) \times 0,23 + (X_2 \times \text{Ø}15,9) \times 0,16 + (X_3 \times \text{Ø}12,7) \times 0,10 + (X_4 \times \text{Ø}9,5) \times 0,053 + (X_5 \times \text{Ø}6,4) \times 0,020] \times 1,04 + (A + B + C)$$

**R** Şarj edilecek ilave soğutucu [kg] (bir ondalık basamağa yuvarlanmış olarak)

**X<sub>1...5</sub>** Øa ebatta sıvı borularının toplam uzunluğu [m]

**A~C** Parametreler A~C (aşağıya bakınız)

**BİLGİ**

- Çoklu-dış-ünite sistemi olması halinde, ferdi dış ünite şarj faktörlerinin toplamını ilave edin.
- Birden fazla BS ünitesi kullanıldığında, tekli BS ünitesi şarj faktörlerinin toplamını ilave edin.

- Parametre A:** Toplam iç ünite kapasitesi bağlantı oranı (CR)>%100 ise, dış ünite başına ilave olarak 0,5 kg soğutucu şarj edin.
- Parametre B:** Dış ünite şarj faktörleri

| Model    | Parametre B |
|----------|-------------|
| REMA5    | 0 kg        |
| REYA8~12 |             |
| REYA14   | 1,2 kg      |
| REYA16   | 1,3 kg      |
| REYA18   | 4,3 kg      |
| REYA20   |             |

- Parametre C:** Tekli BS ünitesi şarj faktörleri

| Model | Parametre C |
|-------|-------------|
| BS4A  | 0,7 kg      |
| BS6A  | 1,0 kg      |
| BS8A  | 1,2 kg      |
| BS10A | 1,5 kg      |
| BS12A | 1,7 kg      |

**Metrik borular.** Metrik borular kullanıldığında, formüldeki ağırlık faktörlerini aşağıdaki tablodakilerle değiştirin:

| İnç borular |                 | Metrik borular |                 |
|-------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Borular     | Ağırlık faktörü | Borular        | Ağırlık faktörü |
| Ø6,4 mm     | 0,020           | Ø6 mm          | 0,016           |
| Ø9,5 mm     | 0,053           | Ø10 mm         | 0,058           |
| Ø12,7 mm    | 0,10            | Ø12 mm         | 0,088           |
| Ø15,9 mm    | 0,16            | Ø15 mm         | 0,14            |
|             |                 | Ø16 mm         | 0,16            |
| Ø19,1 mm    | 0,23            | Ø19 mm         | 0,22            |

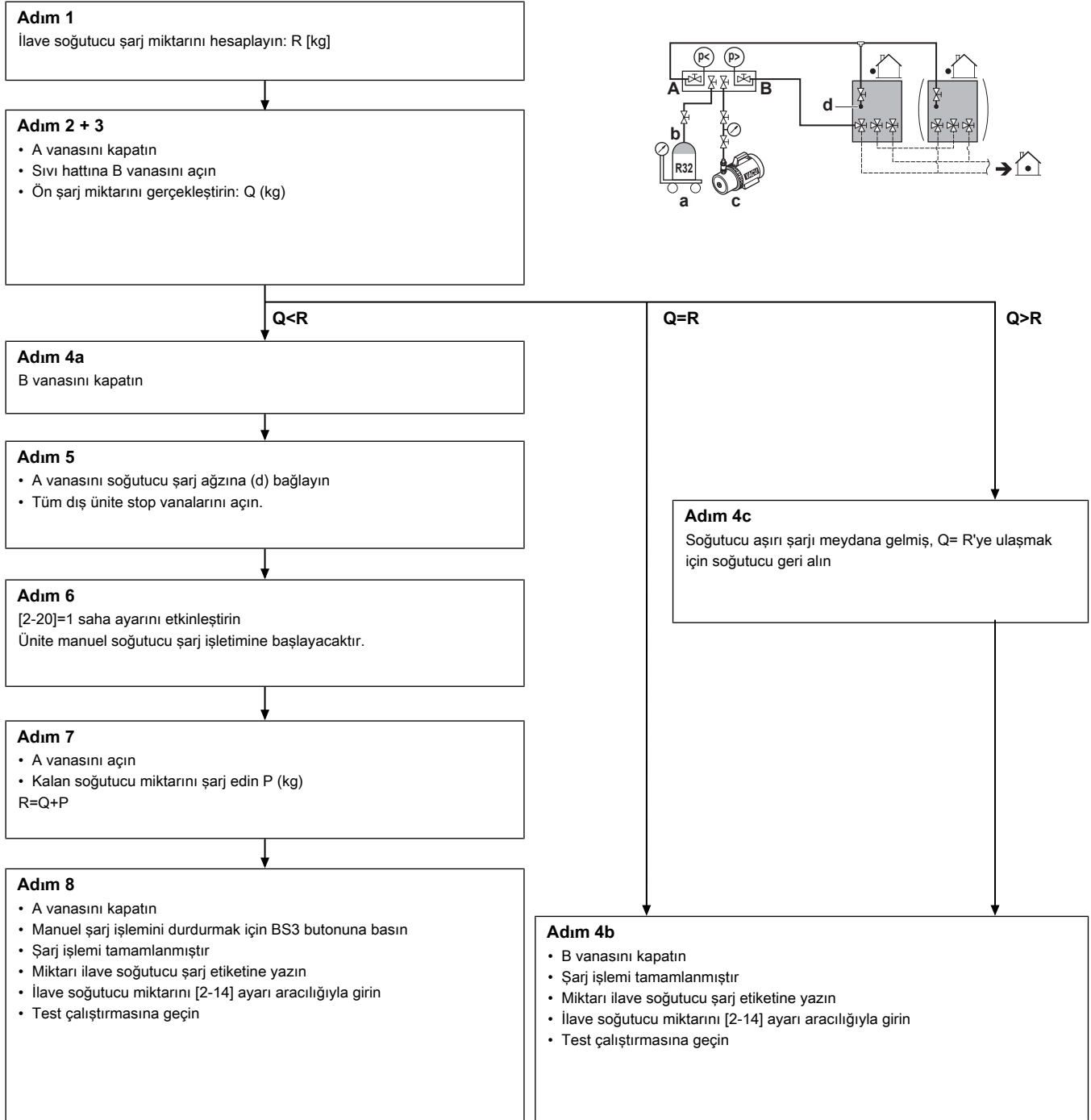
**Bağlantı oranı gereksinimleri.** İç üniteler seçilirken, bağlantı oranı aşağıdaki gereksinimlere uymalıdır. Daha fazla bilgi için teknik mühendislik verilerine bakın.

Tabloda belirtilenler dışındaki diğer kombinasyonlara izin verilmez.

| İç üniteler                        | Maksimum <sup>(a)</sup> | Toplam CR <sup>(b)</sup> | CR tip başına <sup>(c)</sup> |                         |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|
|                                    |                         |                          | Tip                          | CR                      |
| VRV DX                             | 64                      | %50~130                  | VRV DX                       | %50~130                 |
| VRV DX + AHU                       | 64                      | %50~110                  | %50~110                      | %0~60                   |
| Sadece AHU (çoklu yerleşim düzeni) | —                       | %75 <sup>(d)</sup> ~110  | —                            | %75 <sup>(d)</sup> ~110 |

- (a) BS üniteleri hariç ve EKEXVA kitleri dahil izin verilen maksimum sayı
- (b) Toplam CR = Toplam iç ünite kapasitesi bağlantı oranı
- (c) CR tip başına = İç ünite tipi başına izin verilen kapasite bağlantı oranı
- (d) %75'in altındaki bağlantı oranı için ek kısıtlamalar uygulanabilir (%65~110). Lütfen EKEA+EKEXVA kılavuzuna başvurun.

## 19.5 Soğutucu şarj etmek için: Akış şeması



**Not:** Daha fazla bilgi için bkz. "19.6 Soğutucu şarj etmek için" [► 112].

## 19.6 Soğutucu şarj etmek için

Soğutucu şarj işlemini hızlandırmak üzere, büyük sistemler olması durumunda manuel şarj işlemine geçmeden önce soğutucunun bir kısmının sıvı hattından ön şarj edilmesi önerilir. Bu işlem atlanabilir, ancak bu durumda şarj işlemi daha uzun sürecektir.

## Soğutucu ön şarjı

- 1 "19.4 İlave soğutucu miktarını belirlemek için" [► 109] bahsinde verilen formülü kullanarak eklenecek ilave soğutucu miktarını hesaplayın.

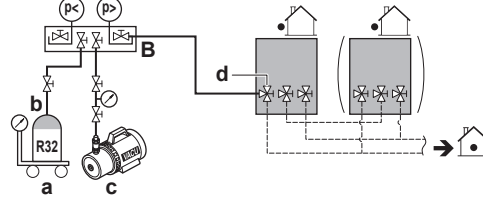
**Not:** İlave soğutucunun ilk 10 kg'lık kısmı dış ünite işletimi olmadan ön şarj edilebilir.

**Not:** Ön şarj kompresör işletimi olmadan yapılabilir.

**Önkoşul:** Tüm dış ünite stop vanaları ve manifold vanası A'nın kapalı olduğundan emin olun. Gaz hatlarından manifold bağlantısını kesin.

**2** Manifold vanası B'yi sıvı stop vanasının servis portuna bağlayın.

**3** Belirlenen ilave soğutucu miktarına ulaşılan kadar ya da artık ön şarj yapılamaz duruma gelene kadar soğutucu ön şarjını yapın.



- a Tartı
- b Soğutucu R32 tüpü (sifon sistemi)
- c Vakum pompası
- d Sıvı hattı stop vanası
- B B vanası

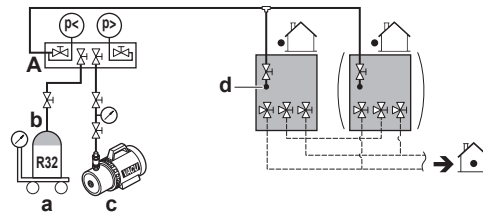
**4** Aşağıdakilerden birini yapın:

|   | İse                                                          | O zaman                                                                                                                                               |
|---|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a | Belirlenen ilave soğutucu miktarına henüz <b>ulaşılmamış</b> | B vanasını kapatın ve sıvı hattından manifold bağlantısını ayırın.<br>Aşağıda açıklanan "Soğutucu şarjı" işlemiyle devam edin.                        |
| b | Belirlenen ilave soğutucu miktarına <b>ulaşılmış</b>         | B vanasını kapatın ve sıvı hattından manifold bağlantısını ayırın.<br>Aşağıda açıklanan "Soğutucu şarjı" talimatlarını gerçekleştirmeniz gerekmez.    |
| c | <b>Çok fazla</b> soğutucu şarj edilmiş                       | Soğutucuyu geri alın.<br>Sıvı hattından manifold bağlantısını ayırın.<br>Aşağıda açıklanan "Soğutucu şarjı" talimatlarını gerçekleştirmeniz gerekmez. |

### Soğutucu akışkan doldurma

Kalan ilave soğutucu şarjı, dış ünite manuel soğutucu şarj modunda çalıştırılarak yapılabilir.

**5** Gösterildiği şekilde bağlayın. A vanasının kapalı olduğundan emin olun. Tüm dış ünite stop vanalarını açın.



- a Tartı
- b Soğutucu R32 tüpü (sifon sistemi)
- c Vakum pompası
- d Soğutucu şarj ağzı
- A A vanası

**BİLGİ**

Çoklu dış ünite sistemi için, yükleme ağzlarının hepsinin de bir soğutucu tüpüne bağlanması gerekmez.

Soğutucu dakikada  $\pm 1$  kg gazla şarj edilecektir.

Çoklu dış sistem olması durumunda hızlandırmak gerekirse, soğutucu tüplerini her bir dış üniteye bağlayın.

**DİKKAT**

Soğutucu yükleme ağzı ünite içerisindeki boru sistemine bağlıdır. Ünitenin iç boruları zaten fabrikada soğutucu ile yüklenmiştir, bu yüzden yükleme hortumunu bağlarken dikkatli olun.

**Önkoşul:** İç ünitelerin ve dış ünitenin gücünü açın.

- 6 Manuel ilave soğutucu şarj modunu başlatmak için [2-20] ayarını etkinleştirin. Ayrıntılar için bkz. "21.1.8 Mod 2: saha ayarları" [▶ 138].

**Sonuç:** Ünite işletimi başlatacaktır.

- 7 A vanasını açın ve belirlenen ilave soğutucu miktarı eklenene kadar soğutucu şarjını yapın ve ardından A vanasını kapatın.
- 8 Manuel ilave soğutucu şarj modunu durdurmak için A vanasını kapatın ve BS3 düğmesine basın.

**BİLGİ**

Manuel soğutucu şarj işletimi otomatik olarak 30 dakika içinde duracaktır. 30 dakika sonra şarj işlemi tamamlanmazsa, ilave soğutucu şarj işlemini yeniden gerçekleştirin.

**BİLGİ**

Soğutucu şarj edildikten sonra:

- İlave soğutucu miktarını ünite ile birlikte verilen soğutucu etiketi üzerine kaydedin ve ön panelin arka tarafına iliştirin.
- İlave soğutucu miktarını ayar [2-14] aracılığıyla sisteme girin.
- "22 İşletmeye alma" [▶ 152] bahsinde açıklandığı gibi test prosedürünü gerçekleştirin.

**DİKKAT**

Soğutucu (ön-) şarjını yaptıktan sonra tüm stop vanalarını açtığınızdan emin olun. Stop vanaları kapalı olarak işletim yapılması kompresöre hasar verecektir.

**DİKKAT**

Soğutucuyu ilave ettikten sonra, soğutucu doldurma ağzının kapağını kapatmayı unutmayın. Kapak için sıkma torku 11,5 ila 13,9 N•m'dir.

## 19.7 Soğutucu şarj yapılırken hata kodları

Bir arıza olursa, A vanasını derhal kapatın. Arıza kodunu onaylayın ve gerekli adımları atın, "25.3 Hata kodlarından yola çıkarak sorunların çözümü" [▶ 163].

## 19.8 Soğutucu şarj ettikten sonraki kontroller

- Tüm stop vanaları açık mı?

- İlave edilen soğutucu miktarı soğutucu şarj etiketine kaydedildi mi?



#### DİKKAT

Soğutucu (ön-) şarjını yaptıktan sonra tüm stop vanalarını açtığınızdan emin olun. Stop vanaları kapalı olarak işletim yapılması kompresöre hasar verecektir.

## 19.9 Florlu sera gazları etiketini yapıştırmak için

- Etiketi aşağıdaki gibi doldurun:

- Çok dilli bir florlu sera gazı etiketi ünite ile birlikte verilirse (bkz. aksesuarlar), ilgili dili soyup çıkarın ve **a**'nın üstüne yapıştırın.
- Fabrika soğutucu şarjı: ünite isim plakasına bakın
- Şarj edilen ilave soğutucu miktarı
- Toplam soğutucu akışkan miktarı
- Toplam soğutucu şarjının **florlu sera gazı miktarı**, ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak ifade edilir.
- GWP = Küresel Isınma Potansiyeli



#### DİKKAT

**Florlu sera gazları** hakkındaki geçerli mevzuat, ünitenin soğutucu şarjının hem ağırlık hem de CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak belirtilmesini gerektirir.

**CO<sub>2</sub> eşdeğeri ton miktarını hesaplamak için formül:** Soğutucunun GWP değeri × toplam soğutucu şarjı [kg olarak]/1000  
Soğutucu şarj etiketinde belirtilen GWP değerini kullanın.

- Etiketi dış ünitenin içine, gaz ve sıvı stop vanalarının yakınına yapıştırın.

## 19.10 Soğutucu şarj ettikten sonra soğutucu boru bağlantı yerlerini kaçaklar açısından kontrol etmek için

### İç mekandaki sahada yapılan soğutucu bağlantı yerlerinde sızdırmazlık testi

- Minimum 5 g soğutucu/yıl hassasiyete sahip bir kaçak testi yöntemi kullanın. Maksimum çalışma basıncının (ünite isim plakası üzerindeki "PS Yüksek" değerine bakın) en az 0,25 katı basınç kullanarak kaçakları test edin.

### Kaçak tespit edilmesi durumunda

- Soğutucuyu geri kazanın, bağlantı yerini onarın ve testi tekrarlayın.
- Kaçak testlerini gerçekleştirin bkz. "18.3.4 Kaçak testini yapmak için" [► 104].
- Soğutucu şarj edin.
- Şarj ettikten sonra soğutucu kaçak kontrolü yapın (yukarıya bakın).

## 20 Elektrik tesisatı



### İKAZ

Bu montajın tüm güvenlik düzenlemelerine uygun olduğundan emin olmak için bkz. "3 Özel montör güvenlik talimatları" [► 13].

### Bu bölümde

|        |                                                                 |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 20.1   | Elektrik kablolarının bağlanması hakkında .....                 | 116 |
| 20.1.1 | Elektrik kabloları bağlanırken önlemler .....                   | 116 |
| 20.1.2 | Elektrik kabloları hakkında .....                               | 118 |
| 20.1.3 | Montaj deliklerinin açılması için uyulacak esaslar .....        | 119 |
| 20.1.4 | Elektrik kabloları bağlanırken dikkat edilmesi gerekenler ..... | 120 |
| 20.1.5 | Elektrik uyumluluğu hakkında .....                              | 121 |
| 20.1.6 | Standart kablo elemanlarının spesifikasyonları .....            | 123 |
| 20.2   | Ara bağlantı kablolarını döşemek ve tespit etmek için .....     | 125 |
| 20.3   | Ara bağlantı kablolarını bağlamak için .....                    | 126 |
| 20.4   | Ara bağlantı kablo bağlantılarını bitirmek için .....           | 126 |
| 20.5   | Güç beslemesini yönlendirmek ve tespit etmek için .....         | 127 |
| 20.6   | Güç beslemesini bağlamak için .....                             | 127 |
| 20.7   | Harici çıkışları bağlamak için .....                            | 129 |
| 20.8   | Kompresörün yalıtım direncini kontrol etmek için .....          | 130 |

## 20.1 Elektrik kablolarının bağlanması hakkında

### Tipik iş akışı

Elektrik kablolarının bağlanması tipik olarak şu adımlardan meydana gelir:

- 1 Güç besleme sisteminin ünitenin elektrik özelliklerine uygun olduğundan emin olunması.
- 2 Elektrik kablolarının dış üniteye bağlanması.
- 3 Elektrik kablolarının iç üniteye bağlanması.
- 4 Ana güç beslemesinin bağlanması.

### 20.1.1 Elektrik kabloları bağlanırken önlemler



### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ



### UYARI

Cihaz, ulusal kablo tesisat yönetmeliklerine uygun biçimde monte EDİLMELİDİR.



### UYARI

- Tüm kablolar mutlaka yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından BAĞLANMALI ve ulusal elektrik tesisatı mevzuatına uygun OLMALIDIR.
- Elektrik bağlantılarını sabit kablolarla yapın.
- Sahada temin edilen tüm bileşenler ve tüm elektrik yapıları mutlaka ilgili mevzuata uygun OLMALIDIR.



### UYARI

Güç besleme kabloları için HER ZAMAN çok damarlı kablo kullanın.

**BİLGİ**

Ayrıca, "2 Genel güvenlik önlemleri" [▶ 8] bölümünde açıklanan önlemleri ve gereksinimleri okuyun.

**UYARI**

- Güç beslemesinde eksik veya yanlış bir N fazı varsa, cihaz arızalanabilir.
- Uygun topraklama oluşturun. Üniteyi KESİNLİKLE bir şebeke borusuna, darbe emicisine veya telefon topraklamasına topraklamayın. Kusurlu topraklama, elektrik çarpmalarına neden olabilir.
- Gerekli sigortaları veya devre kesicileri takın.
- Elektrik kablolarını kablo kelepçeleri kullanarak sabitleyin ve kabloların keskin kenarlarla ve borularla, özellikle de yüksek basınç tarafındaki borularla temas etmemesine dikkat edin.
- Hasar görmüş kabloları, uzatma kabloları veya yıldız sistemi bağlantılarını KULLANMAYIN. Aksi takdirde, aşırı ısınma, elektrik çarpmaları veya yangın meydana gelebilir.
- Bu ünite bir inverter bulunduğu için KESİNLİKLE faz iletme kapasitörü kullanmayın. Faz iletme kapasitörü performansı düşürür ve kazalara yol açabilir.

**İKAZ**

Gereğinden uzun kabloları KESİNLİKLE üniteye yerleştirmeyin ve zorlamayın.

**DİKKAT**

Yüksek gerilim kabloları ile alçak gerilim kabloları arasındaki mesafe en az 50 mm olmalıdır.

**DİKKAT**

Üniteyi, soğutucu boru tesisatı tamamlanana kadar ÇALIŞTIRMAYIN. Ünitenin boru tesisatı hazır olmadan önce çalıştırılması kompresörü bozacaktır.

**DİKKAT**

Güç beslemesinde N fazı yoksa veya hatalı ise, cihaz bozulacaktır.

**DİKKAT**

Bu ünite bir inverter bulunduğu için, faz iletme kapasitörü TAKMAYIN. Faz iletme kapasitörü performansı düşürür ve kazalara sebebiyet verebilir.

**DİKKAT**

Güç kabloları ve iletim kablolarının bağlantılarını yaparken bir termistörü, sensörü vs. ASLA sökme. (Termistör, sensör, vs. olmadan çalıştırılırsa kompresör bozulabilir.)

**DİKKAT**

- Bu ürünün ters faz koruma detektörü ancak ürün çalışmaya başlarken etkili olur. Bu nedenle, ürünün normal çalışması sırasında ters faz tespiti yapılmaz.
- Ters faz koruma detektörü, ürün başlatıldığında anormallik olması durumunda ürünü durdurmak için tasarlanmıştır.
- Ters çevrilmiş faz koruma anormalliği olduğunda 3 fazdan (L1, L2 ve L3) 2 tanesini yer değiştirin.

## 20.1.2 Elektrik kabloları hakkında

Güç besleme ve ara bağlantı kablolarının birbirlerinden ayrı tutulması önemlidir. Olabilecek elektrik girişimlerini önlemek için her iki kablolama arasındaki mesafenin en az 25 mm olması gerekir.

**DİKKAT**

- Güç hattı ve ara bağlantı hattını mutlaka birbirlerinden ayrı tutun. Ara bağlantı kabloları ve güç besleme kabloları kesişebilir, ancak paralel gidemez.
- Yüksek sıcaklıktaki borular yüzünden kablo hasarının önlenmesi için ara bağlantı kabloları ve güç besleme kabloları ünite içi borulara (inverter PCB soğutma borusu dışında) dokunamaz.
- Kapağı sıkıca kapatın ve elektrik kablolarını, kapak ya da diğer parçaların kurtulmasına sebebiyet vermeyecek şekilde düzenleyin.

Ünite dışındaki ara bağlantı kabloları sarılarak saha boruları ile birlikte yönlendirilmelidir.

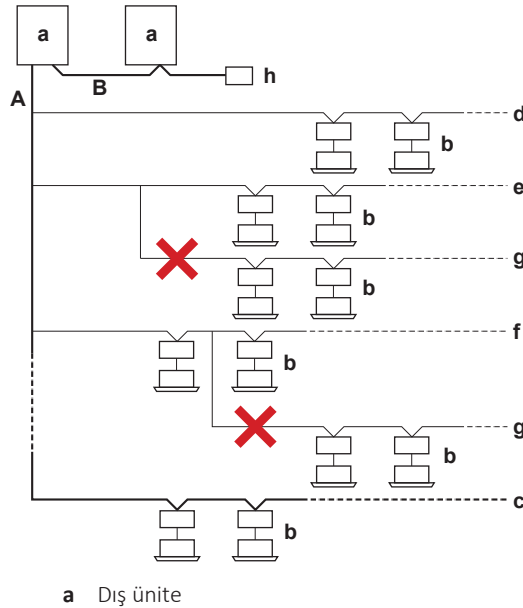
Saha boruları ünitenin önünden veya altından yönlendirilebilir (sola veya sağa gidecek şekilde). Bkz. "18.2.5 Soğutucu borularını yönlendirmek için" [97].

| Ara bağlantı kablolarının sınırları <sup>(a)(b)(c)</sup>                         |        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Üniteden üniteye kablo bağlantısı için maksimum branşman sayısı                  | 16     |
| Maksimum kablo uzunluğu<br>(dış ve en uzak iç ünite arasındaki mesafe)           | 1000 m |
| Toplam kablo uzunluğu<br>(dış ve tüm iç üniteler arasındaki mesafelerin toplamı) | 2000 m |
| Dış üniteler arasındaki maksimum üniteler arası kablo uzunluğu                   | 30 m   |
| Ara bağlantı yapılabilen maksimum bağımsız sistem sayısı                         | 10     |

(a) Toplam ara bağlantı kabloları bu sınırları aşarsa, iletişim hataları oluşabilir.

(b) Dış ünite ile BS ünitesi arasındaki VE dış ünite ile dış üniteye doğrudan bağlı olan iç üniteler arasındaki ara bağlantı kabloları için kılıflı ve blendajlı kablolar gereklidir. BS ünitesi ile iç üniteler arasındaki tesisat için, blendajlı kablo gerekmez.

(c) Kablo bağlantıları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "20.1.6 Standart kablo elemanlarının spesifikasyonları" [123].



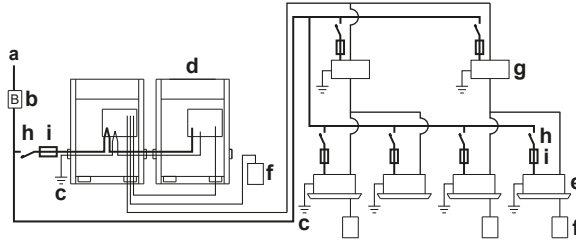
- b** İç ünite + BS ünitesi
- c** Ana hat
- d** Branşman hattı 1
- e** Branşman hattı 2
- f** Branşman hattı 3
- g** Branşmandan sonra branşmana izin verilmez
- h** Merkezi kullanıcı arabirimi (vs...)
- A** Dış/iç ara bağlantı kabloları
- B** Ana/bağımlı ara bağlantı kabloları



### DİKKAT

Dış ünite ile BS ünitesi arasındaki ara bağlantı kabloları için kılıflı ve blendajlı kablolara gerek vardır.

### Örnek:



- a** Saha güç kaynağı (toprak kaçak koruyucu ile)
- b** Ana şalter
- c** Toprak bağlantısı
- d** Dış ünite
- e** İç ünite
- f** Kullanıcı arabirimi
- g** BS ünitesi
- h** Devre kesici
- i** Sigorta

### 20.1.3 Montaj deliklerinin açılması için uyulacak esaslar

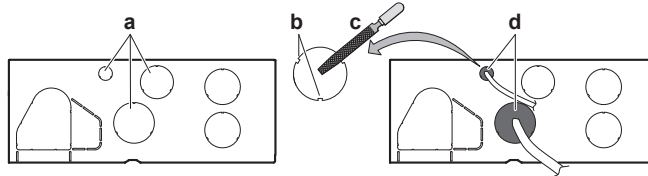
Düz uçlu bir tornavida ve bir çekiç ile bağlantı noktalarına vurarak montaj deliklerini açın.



### DİKKAT

Montaj delikleri açılırken dikkat edilecekler:

- Muhafazaya ve altta bulunan borulara hasar vermektan kaçının.
- Montaj deliklerini açtıktan sonra, çapakları almanızı ve paslanmayı önlemek için tamir boyası kullanarak kenarları ve etrafındaki alanları boyamanızı öneririz.
- Montaj deliklerinden elektrik kablolarını geçirirken zarar vermemek için kabloları koruyucu bantla sarın.



- a** Montaj deliği
- b** Çapak
- c** Çapakları temizleyin
- d** Montaj deliklerinden sisteme küçük hayvanların girmesi ihtimali varsa, delikleri dolgu malzemeleri (sahada hazırlanacaktır) ile kapatın

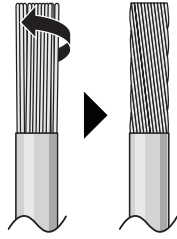
## 20.1.4 Elektrik kabloları bağlanırken dikkat edilmesi gerekenler

**DİKKAT**

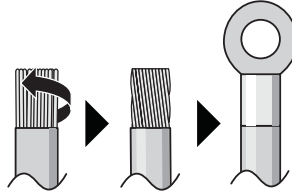
Tek parça (tek damarlı) teller kullanmanızı öneririz. Örgülü tellerin kullanılması durumunda, uç kelepçesinde doğrudan kullanım için veya yuvarlak sıkıştırma stilindeki terminale yerleştirme için iletkenin ucunu sağlamlaştırmak amacıyla örgüleri hafifçe bükün.

**Örgülü iletkenli kabloyu montaja hazırlamak için****Yöntem 1: İletkeni bükme**

- 1 Kabloların uçlarındaki yalıtımı (20 mm) soyun.
- 2 "Tek parça benzeri" bağlantı oluşturmak için iletkenin ucunu hafifçe bükün.

**Yöntem 2: Yuvarlak sıkıştırma stilindeki terminali kullanmak (önerilir)**

- 1 Kablolardaki yalıtımı soyun ve her kablonun ucunu hafifçe bükün.
- 2 Kablonun ucuna yuvarlak sıkıştırma stilinde bir terminal takın. Yuvarlak kablo pabucunu kabloya sıyrılan alanı kapatacak şekilde takın ve terminali uygun bir aletle sıkın.

**Kabloları döşerken şu yöntemleri kullanın:**

| Kablo tipi                                                                                         | Montaj yöntemi                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tek damarlı tel<br>Veya<br>"Tek parça benzeri"<br>bağlantı için bükülmüş<br>örgülü iletkenli kablo | <p><b>a</b> Kıvrımlı (tek damarlı veya bükülmüş örgülü iletkenli kablo)</p> <p><b>b</b> Vida</p> <p><b>c</b> Düz pul</p> |

| Kablo tipi                                  | Montaj yöntemi                                                                                             |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yuvarlak kablo pabuçlu örgülü iletken kablo | <p> <b>a</b> Terminal<br/> <b>b</b> Vida<br/> <b>c</b> Düz pul<br/>  İzin verilir<br/>  İzin VERİLMEZ </p> |

### 20.1.5 Elektrik uyumluluğu hakkında

#### Bu ekipman şunlara uyar:

- Sistem empedansı  $Z_{sys}$  değerinin kullanıcının beslemesi ile kamuya açık sistem arasındaki interfaz noktasında  $Z_{max}$ 'dan küçük veya ona eşit olması şartıyla **EN/IEC 61000-3-11**.
  - EN/IEC 61000-3-11 =  $\leq 75$  A anma akımına sahip ekipman için kamuya açık düşük akımlı besleme sistemlerindeki voltaj değişiklikleri, voltaj dalgalanmaları ve oynamaları için sınırları tespit eden Avrupa/Uluslararası Teknik Standardı.
  - Ekipmanın SADECE sistem empedans  $Z_{sys}$  değerinin  $Z_{max}$ 'dan küçük veya ona eşit bir beslemeye bağlanması, gerekirse dağıtım ağı işletmeni ile istişare ederek ekipman montajcısı veya kullanıcısının sorumluluğudur.
- Kısa devre gücü  $S_{sc}$  değerinin kullanıcının beslemesi ile kamuya açık sistem arasındaki interfaz noktasında minimum  $S_{sc}$  değerinden büyük veya ona eşit olması şartıyla **EN/IEC 61000-3-12**.
  - EN/IEC 61000-3-12 = Her bir fazda  $>16$  A ve  $\leq 75$  A giriş akımı ile kamuya açık düşük akımlı sistemlere bağlanan ekipman tarafından üretilen harmonik akımlar için sınırları tespit eden Avrupa/Uluslararası Teknik Standardı.
  - Ekipmanın SADECE kısa devre gücü  $S_{sc}$ 'nin minimum  $S_{sc}$  değerinden büyük veya ona eşit bir beslemeye bağlanması, gerekirse dağıtım ağı işletmeni ile istişare ederek ekipman montajcısı veya kullanıcısının sorumluluğudur.

| Tekli dış ünite |                    |                               |
|-----------------|--------------------|-------------------------------|
| Model           | $Z_{max} [\Omega]$ | Minimum $S_{sc}$ değeri [kVA] |
| REMA5           | —                  | 2598                          |
| REYA8           | —                  | 2789                          |
| REYA10          | —                  | 3810                          |
| REYA12          | —                  | 4157                          |
| REYA14          | —                  | 4676                          |
| REYA16          | —                  | 5369                          |
| REYA18          | —                  | 6062                          |
| REYA20          | —                  | 7274                          |

| Çoklu dış üniteler |               |                               |
|--------------------|---------------|-------------------------------|
| Model              | $Z_{max}$ [Ω] | Minimum $S_{sc}$ değeri [kVA] |
| REYA10             | —             | 5196                          |
| REYA13             | —             | 5387                          |
| REYA16             | —             | 5577                          |
| REYA18             | —             | 6599                          |
| REYA20             | —             | 6945                          |
| REYA22             | —             | 7967                          |
| REYA24             | —             | 8158                          |
| REYA26             | —             | 8833                          |
| REYA28             | —             | 9526                          |

**BİLGİ**

Çoklu üniteler standart kombinasyonlardır.

## 20.1.6 Standart kablo elemanlarının spesifikasyonları

## Standart kombinasyonlar için

| Bileşen                                              |                    | Tekli dış üniteler                                                                                                                                   |        |                   |        |                   |        |                    |        |
|------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|--------------------|--------|
|                                                      |                    | REMA5                                                                                                                                                | REYA8  | REYA10            | REYA12 | REYA14            | REYA16 | REYA18             | REYA20 |
| Güç besleme kablosu                                  | MCA <sup>(a)</sup> | 15 A                                                                                                                                                 | 16,1 A | 22 A              | 24 A   | 27 A              | 31 A   | 35 A               | 42 A   |
|                                                      | Voltaj             | 380-415 V                                                                                                                                            |        |                   |        |                   |        |                    |        |
|                                                      | Faz                | 3N~                                                                                                                                                  |        |                   |        |                   |        |                    |        |
|                                                      | Frekans            | 50 Hz                                                                                                                                                |        |                   |        |                   |        |                    |        |
|                                                      | Kablo boyutu       | 5 damarlı kablo                                                                                                                                      |        |                   |        |                   |        |                    |        |
|                                                      |                    | Ulusal kablo tesisat yönetmeliklerine uygun olmalıdır.                                                                                               |        |                   |        |                   |        |                    |        |
|                                                      |                    | Tel büyüklüğü akıma bağlıdır, ancak en az:                                                                                                           |        |                   |        |                   |        |                    |        |
|                                                      |                    | 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                  |        | 4 mm <sup>2</sup> |        | 6 mm <sup>2</sup> |        | 10 mm <sup>2</sup> |        |
| Ara bağlantı kablosu                                 | Voltaj             | 220-240 V                                                                                                                                            |        |                   |        |                   |        |                    |        |
|                                                      | Kablo boyutu       | Sadece çift yalıtım sunan ve geçerli voltaja uygun olan uyumlu kablo kullanın.<br><br>2 damarlı kablo<br>akıma bağlı olarak 0,75-1,5 mm <sup>2</sup> |        |                   |        |                   |        |                    |        |
| Önerilen saha sigortası                              |                    | 20 A                                                                                                                                                 |        | 25 A              | 32 A   | 32 A              | 40 A   |                    | 50 A   |
| Toprak kaçağı devre kesici / artık akım devre kesici |                    | Ulusal kablo tesisat yönetmeliklerine uygun olmalıdır.                                                                                               |        |                   |        |                   |        |                    |        |

<sup>(a)</sup> MCA=Minimum devre amperi. Belirtilen değerler maksimum değerlerdir.

Güç besleme kablosuna yönelik gereklilikleri belirtmek için lütfen yukarıdaki tabloyu kullanın.

| Bileşen                 |                    | Çoklu dış üniteler                                     |        |        |                    |        |        |        |        |        |
|-------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         |                    | REYA10                                                 | REYA13 | REYA16 | REYA18             | REYA20 | REYA22 | REYA24 | REYA26 | REYA28 |
| Güç besleme kablosu     | MCA <sup>(a)</sup> | 30 A                                                   | 31,1 A | 32,2 A | 38,1 A             | 40,1 A | 46 A   | 47,1 A | 51 A   | 55 A   |
|                         | Kablo boyutu       | 5 damarlı kablo                                        |        |        |                    |        |        |        |        |        |
|                         |                    | Ulusal kablo tesisat yönetmeliklerine uygun olmalıdır. |        |        |                    |        |        |        |        |        |
|                         |                    | Tel büyüklüğü akıma bağlıdır, ancak en az:             |        |        |                    |        |        |        |        |        |
|                         |                    | 6 mm <sup>2</sup>                                      |        |        | 10 mm <sup>2</sup> |        |        |        |        |        |
| Önerilen saha sigortası |                    | 40 A                                                   |        |        | 50 A               |        | 63 A   |        |        |        |

<sup>(a)</sup> MCA=Minimum devre amperi. Belirtilen değerler maksimum değerlerdir.

## Standart olmayan kombinasyonlar için

Önerilen sigorta kapasitesini hesaplayın.

|        |                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formül | Kullanılan her bir ünitenin minimum devre amperini (yukarıdaki tabloya göre) toplayarak hesaplayın, sonucu 1,1 ile çarpın ve önerilen bir sonraki daha yüksek sigorta kapasitesini seçin. |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Örnek | <p>REYA10 ve REYA14 kullanarak REYA24 kombinasyonu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>REYA10 minimum devre amperi=22,0 A</li><li>REYA14 minimum devre amperi=27,0 A</li></ul> <p>Buna göre, REYA24 minimum devre amperi==22,0+27,0=49,0 A</p> <p>Yukarıdaki sonucu 1,1 ile çarpın: (49,0 A×1,1)=53,9 A, bu nedenle önerilen sigorta kapasitesi <b>63 A</b> olacaktır.</p> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**DİKKAT**

Artık akımla çalışan devre kesiciler kullanıldığında, yüksek hız tipi 300 mA değerinde artık çalışma akımı kullanılmalıdır.

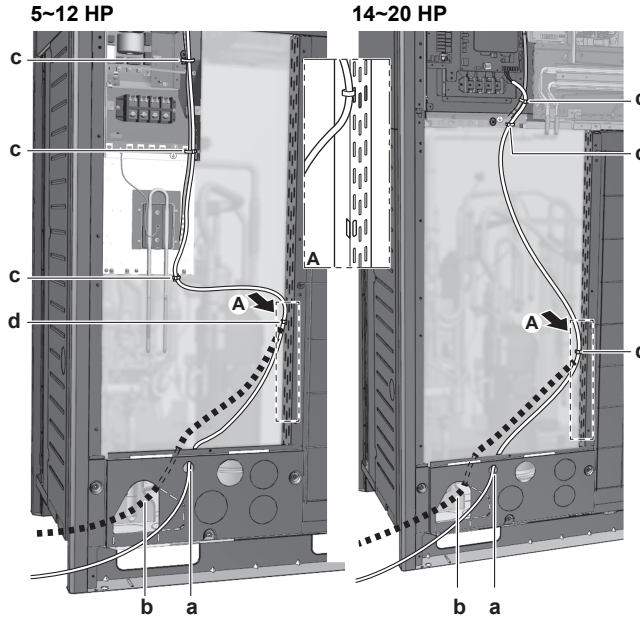
## 20.2 Ara bağlantı kablolarını döşemek ve tespit etmek için



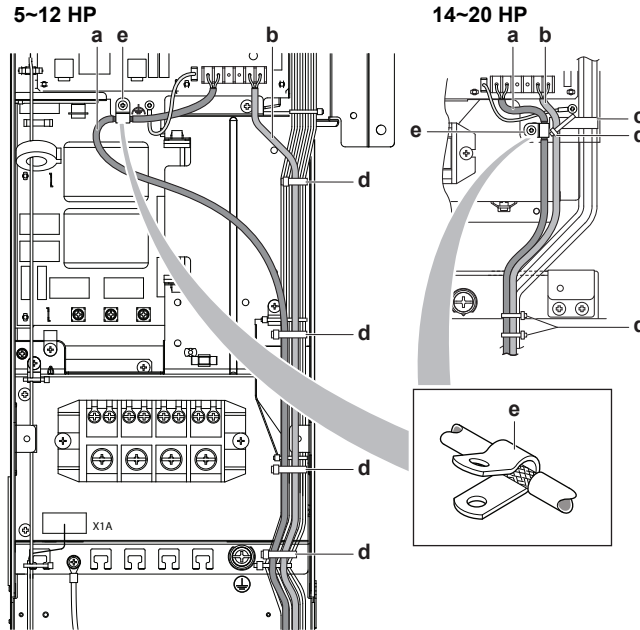
### DİKKAT

Dış ünite ile BS ünitesi arasındaki ara bağlantı kabloları için kılıflı ve blendajlı kablolara gerek vardır.

Ara bağlantı kabloları yalnızca ön taraftan geçirilebilir. Üst montaj deliğine tespit edin.



- a Ara bağlantı kablosu (olasılık 1)<sup>(a)</sup>
- b Ara bağlantı kablosu (olasılık 2)<sup>(a)</sup>
- c Sargı bağı (fabrikada döşenen düşük voltaj kablolarına tespit edin)
- d Bağlama sarımı
- (a) Montaj deliği açılmalıdır. Küçük hayvanlar ve pislik girmemesi için deliği kapatın.



- a Üniteler arasındaki kablolar (iç-dış) (F1/F2 sol)
- b Dahili ara bağlantı kabloları (Q1/Q2)
- c Plastik mesnet
- d Plastik kelepçe (sahadan temin edilir)
- e Kablo blendaj topraklaması için P-kelepçe

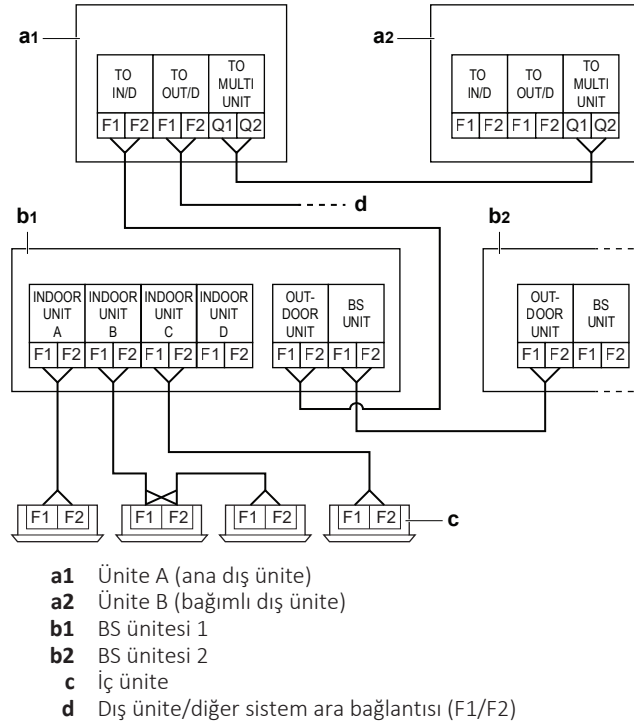
Sahada temin edilen kenetleme malzemesi kullanarak belirtilen plastik mesnetlere sabitleyin.

İç F1/F2 ara bağlantı kablosu, blendajlı kablo OLMALIDIR. Blendaj bir metal P-kelepçe (e) ile topraklanır (sadece dış ünite). Toprağın blendaja tam temas etmesini sağlamak için, yalıtımı blendaj örgüsüne kadar soyun.

## 20.3 Ara bağlantı kablolarını bağlamak için

İç ünitelerden gelen kablolar, dış ünite içindeki baskı devre kartının F1/F2 (İçeri-Dışarı) terminallerine bağlanmalıdır.

Kablo gereksinimleri için bkz. "20.1.6 Standart kablo elemanlarının spesifikasyonları" [► 123].



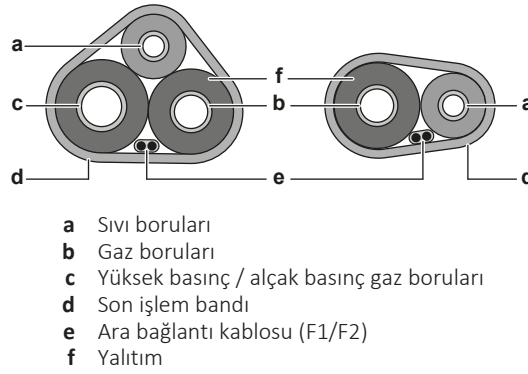
- Aynı boru sisteminde bulunan dış üniteler arasındaki birbirlerine bağlama kabloları Q1/Q2 (Out Multi) terminallerine bağlanmalıdır. Kabloların F1/F2 terminallere bağlanması, sistemin arızalı çalışmasıyla sonuçlanır.
- Diğer sistemlerin kabloları, iç ünitelerin ara bağlantı kablolarının bağlı olduğu dış ünite PCB'nin F1/F2 (Out-Out) terminallerine bağlanmalıdır.
- Ana ünite, iç ünitelerin ara bağlantı kablolarının bağlı olduğu dış ünite.

Ara bağlantı kablo terminal vidaları için sıkma torku:

| Vida ölçüsü | Sıkma torku [N•m] |
|-------------|-------------------|
| M3,5 (A1P)  | 0,8~0,96          |

## 20.4 Ara bağlantı kablo bağlantılarını bitirmek için

Ara bağlantı kablolarının döşenmesi tamamlandıktan sonra, bunları aşağıdaki çizimde gösterildiği gibi son işlem bandı kullanarak sahadaki soğutucu boruları boyunca sarın.



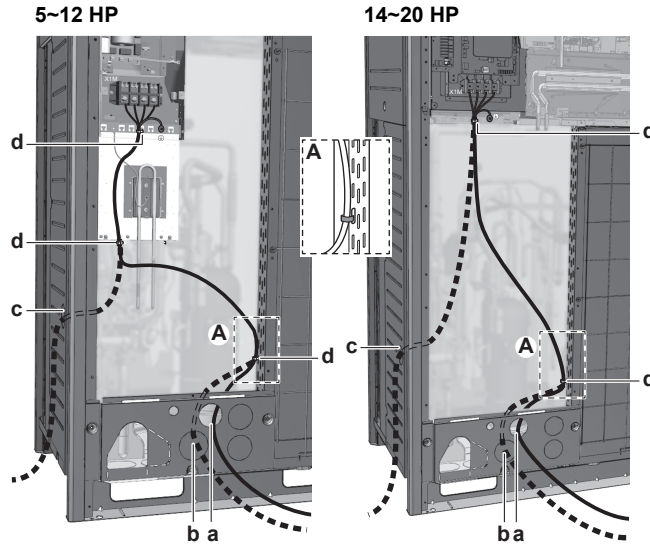
## 20.5 Güç beslemesini yönlendirmek ve tespit etmek için



### DİKKAT

Toprak kablolarını döşerken, kompresör besleme kablolarından 25 mm veya daha fazla aralık bırakın. Bu talimata gereği gibi uyulmaması aynı toprağa bağlanan diğer ünitelerin doğru çalışmasını olumsuz yönde etkileyebilir.

Güç besleme kablosu önden ve sol taraftan yönlendirilebilir. Alt montaj deliğine tespit edin.

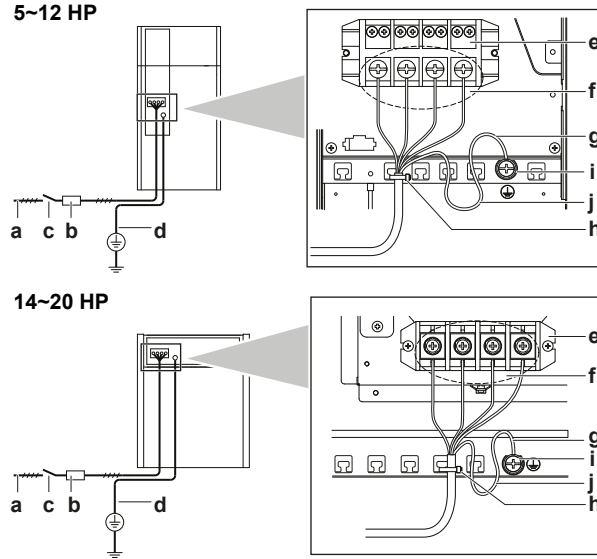


- a Güç beslemesi (olasılık 1)<sup>(a)</sup>  
b Güç beslemesi (olasılık 2)<sup>(a)</sup>  
c Güç beslemesi (olasılık 3)<sup>(a)</sup>. Kablo borusu kullanın.  
d Bağlama sarımı  
(a) Montaj deliği açılmalıdır. Küçük hayvanlar ve pislik girmemesi için deliği kapatın.

## 20.6 Güç beslemesini bağlamak için

Terminale harici kuvvet uygulanmasını önlemek için, güç beslemesi sahadan temin edilen kelepçe malzemesi kullanılarak mesnede SIKIŞTIRILMALIDIR. Yeşil ve sarı şeritli kablo yalnızca topraklama için KULLANILMALIDIR.

Kablo gereksinimleri için bkz. "20.1.6 Standart kablo elemanlarının spesifikasyonları" [123].



- a Güç beslemesi (380~415 V, 3N~ 50 Hz)  
 b Sigorta  
 c Toprak kaçak koruyucu  
 d Toprak kablosu  
 e Güç besleme terminal bloğu  
 f Her bir güç kablosunu bağlayın: RED ile L1, WHT ile L2, BLK ile L3 ve BLU ile N  
 g Toprak kablosu (GRN/YLW)  
 h Bağlama sarımı  
 i Tas rondela  
 j Toprak kablosunu bağlarken kıvrırma yapılması önerilir.



#### DİKKAT

Güç beslemesini hiçbir zaman iletim kablosu terminal bloğuna bağlamayın. Aksi halde sistem tümüyle bozulabilir.



#### İKAZ

- Güç beslemesini bağlarken: Akım taşıyan bağlantıları yapmadan önce, ilk olarak toprak kablosunu bağlayın.
- Güç beslemesinin bağlantısını keserken: Toprak bağlantısını ayırmadan önce, ilk olarak akım taşıyan kabloların bağlantısını kesin.
- Güç beslemesi gerilim azaltma ile terminal bloğunun kendisi arasındaki iletkenlerin uzunluğu, güç beslemesinin gerilim azaltmadan ayrılması olasılığına karşı, toprak telinden önce akım taşıyan teller gerdirilmiş gibi OLMALIDIR.

Terminal vidaları için sıkma torku:

| Vida ölçüsü             | Sıkma torku (N•m) |
|-------------------------|-------------------|
| M8 (güç terminal bloğu) | 5,5~7,3           |
| M8 (toprak)             |                   |



#### DİKKAT

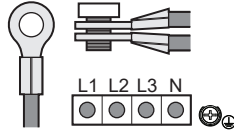
Toprak kablosunu bağlarken, kabloyu tas rondelanın kesik kısmından geçecek şekilde düzenleyin. Kusurlu topraklama, elektrik çarpmasına neden olabilir.

#### Çoklu dış üniteler

Çoklu dış ünitelerde güç beslemesinin birbirlerine bağlanması için halkalı kablo pabuçları kullanılmalıdır. Çıplak kablo kullanılamaz.

Bu durumda, varsayılan olarak takılan halkalı pabucun çıkarılması gerekir.

Aşağıda gösterildiği gibi her iki kabloyu güç besleme terminallerine takın:



## 20.7 Harici çıkışları bağlamak için

### SVS ve SVEO çıkışı

SVS ve SVEO çıkışları, X2M terminalindeki kontaklardır.

SVS çıkışı X2M terminalinde bulunan ve bir sızıntı tespit edilmesi, R32 sensörünün (BS ünitesinde veya iç ünite de bulunur) arızası veya bağlantısının kesilmesi durumunda kapanan bir kontaklıdır.

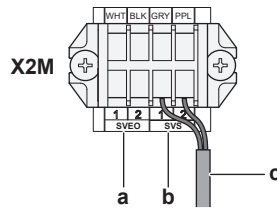
SVEO çıkışı X2M terminalinde bulunan ve genel hataların oluşması durumunda kapanan bir kontaklıdır. Bu çıkışı tetikleyecek hatalar için bkz. "10.1 Hata kodları: Genel Bakış" [► 41] ve "25.3.1 Hata kodları: Genel Bakış" [► 164].

| Dış çıkış bağlantı gereklilikleri |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Voltaj                            | 220~240 V                                                                         |
| Maksimum akım                     | 0,5 A                                                                             |
| Kablo boyutu                      | Sadece çift yalıtım sunan ve geçerli voltaja uygun olan uyumlu kablolar kullanın. |
|                                   | 2 damarlı kablo                                                                   |
|                                   | Minimum kablo kesiti 0,75 mm <sup>2</sup>                                         |



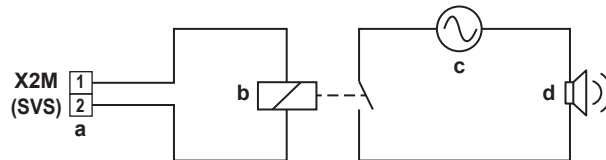
### DİKKAT

Çıkışları güç kaynağı olarak kullanmayın. Bunun yerine, her çıkışı harici devreyi kontrol eden bir röleye enerji vermek için kullanın.



- a SVEO çıkış terminalleri (1 ve 2)
- b SVS çıkış terminalleri (1 ve 2)
- c SVS çıkış cihazına giden kablo (örnek)

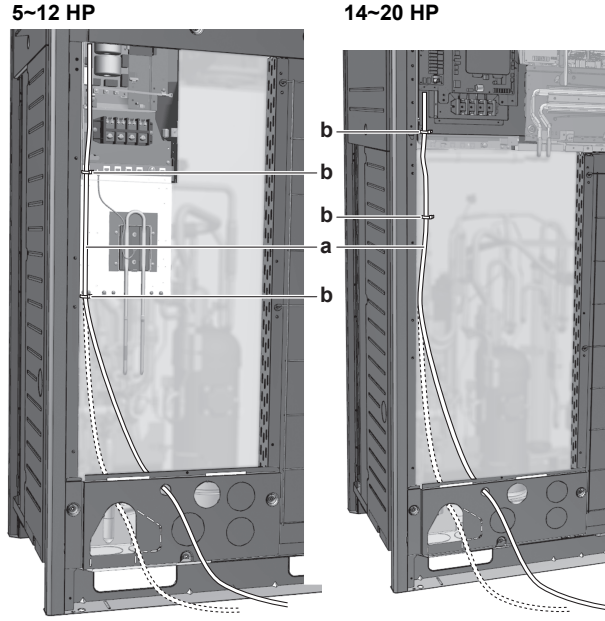
### Örnek:



- a SVS çıkış terminali
- b Röle
- c AC güç beslemesi 220~240 V AC
- d Harici alarm

### Kablo yönlendirme

SVEO veya SVS çıkış kablolarını aşağıda gösterildiği gibi yönlendirin.



- a Çıkış kablosu (SVEO veya SVS)(sahadan temin edilir)  
 b Kablo bağı (aksesuar)  
 ..... Alternatif yönlendirme



### BİLGİ

Soğutucu kaçak alarmı hakkındaki ses verileri kullanıcı arayüzü teknik veri sayfasında bulunur. Örneğin, BRC1H52\* kumandası 65 dB (ses basıncı, alarmdan 1 m mesafede ölçülür) alarm üretir.

## 20.8 Kompresörün yalıtım direncini kontrol etmek için



### DİKKAT

Montajdan sonra soğutucu kompresörde birikirse, kutupların üzerindeki yalıtım direnci düşebilir ancak en az 1 MΩ ise, ünite arızalanmayacaktır.

- Yalıtımı ölçerken 500 V'lık bir mega test cihazı kullanın.
- Düşük gerilimli devreleri ölçerken mega test cihazı KULLANMAYIN.

#### 1 Kutuplar üzerindeki izolasyon direncini ölçün.

| İse                      | O zaman                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| $\geq 1 \text{ M}\Omega$ | İzolasyon direnci doğrudur. Bu prosedür tamamlanmıştır.    |
| $< 1 \text{ M}\Omega$    | İzolasyon direnci doğru değildir. Bir sonraki adıma geçin. |

#### 2 Gücü AÇIN ve 6 saat boyunca açık bırakın.

**Sonuç:** Kompresör ısınacak ve kompresör içindeki soğutucuyu buharlaştıracaktır.

#### 3 İzolasyon direncini tekrar ölçün.

# 21 Yapılandırma



**TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ**



## BİLGİ

Bu bölümde yer alan bütün bilgilerin montajcı tarafından sırasıyla okunması ve sistemin uygulanabilir şekilde düzenlenmesi önemlidir.

## Bu bölümde

|        |                                             |     |
|--------|---------------------------------------------|-----|
| 21.1   | Saha ayarlarının yapılması .....            | 131 |
| 21.1.1 | Saha ayarlarının yapılması hakkında .....   | 131 |
| 21.1.2 | Saha ayar bileşenleri .....                 | 132 |
| 21.1.3 | Saha ayar bileşenlerine erişmek için .....  | 132 |
| 21.1.4 | Mod 1 veya 2'ye erişmek için .....          | 133 |
| 21.1.5 | Mod 1'i kullanmak için .....                | 134 |
| 21.1.6 | Mod 2'yi kullanmak için .....               | 135 |
| 21.1.7 | Mod 1: izleme ayarları .....                | 136 |
| 21.1.8 | Mod 2: saha ayarları .....                  | 138 |
| 21.2   | Enerji tasarrufu ve optimum işletim .....   | 145 |
| 21.2.1 | Kullanılabilir ana işletim yöntemleri ..... | 145 |
| 21.2.2 | Mevcut konfor ayarları .....                | 146 |
| 21.2.3 | Örnek: Soğutma sırasında otomatik mod ..... | 148 |
| 21.2.4 | Örnek: Isıtma sırasında otomatik mod .....  | 149 |
| 21.3   | Kaçak tespit fonksiyonunu kullanma .....    | 150 |
| 21.3.1 | Otomatik kaçak tespiti hakkında .....       | 150 |
| 21.3.2 | Manuel olarak kaçak testi yapmak için ..... | 150 |

## 21.1 Saha ayarlarının yapılması

### 21.1.1 Saha ayarlarının yapılması hakkında

VRV 5 ısı geri kazanım sisteminin yapılandırmasına devam etmek için ünitenin PCB'sine birtakım girişlerin yapılması gerekir. Bu bölüm PCB üzerindeki basma butonları çalıştırarak manuel girişin nasıl yapılabileceğini ve 7 segmentli ekrandan geri beslemenin nasıl okunabileceğini açıklamaktadır.

Ayarların yapılması ana dış ünite aracılığıyla gerçekleştirilir.

Saha ayarları yapmanın yanında, ünitenin geçerli işletim parametrelerinin onaylanması da mümkündür.

### Basma butonlar

Özel işlemlerin gerçekleştirilmesi (soğutucu şarjı, test çalıştırması vs.) ve saha ayarlarının yapılması (talep işletimi, düşük gürültü vs.) basma butonlar çalıştırılmak suretiyle olur.

Aynı zamanda bkz.:

- "21.1.2 Saha ayar bileşenleri" [► 132]
- "21.1.3 Saha ayar bileşenlerine erişmek için" [► 132]

### Mod 1 ve 2

| Mod                         | Tanım                                                                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mod 1<br>(monitör ayarları) | Mod 1 dış ünitenin geçerli durumunu izlemek için kullanılabilir. Ayrıca bazı saha ayarı içerikleri de izlenebilir. |

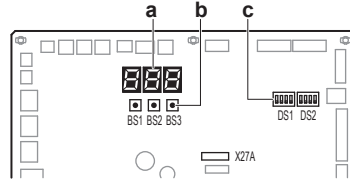
| Mod                      | Tanım                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mod 2<br>(saha ayarları) | <p>Mod 2 sistemin saha ayarlarını değiştirmek için kullanılır. Geçerli saha ayar değerinin sorgulanması ve geçerli saha ayar değerinin değiştirilmesi mümkündür.</p> <p>Genel olarak, saha ayarları değiştirildikten sonra özel müdahale olmaksızın normal işletim sürdürülebilir.</p> <p>Bazı saha ayarları özel işletim için kullanılır (örn. bir seferlik işletim, gaz toplama/vakumlama ayarı, manuel soğutucu ekleme ayarı vs.). Böyle bir durumda, normal işletimin başlayabilmesi için özel işletimin kesilmesi gerekir. Aşağıdaki açıklamalarda gösterilecektir.</p> |

Aynı zamanda bkz.:

- "21.1.4 Mod 1 veya 2'ye erişmek için" [▶ 133]
- "21.1.5 Mod 1'i kullanmak için" [▶ 134]
- "21.1.6 Mod 2'yi kullanmak için" [▶ 135]
- "21.1.7 Mod 1: izleme ayarları" [▶ 136]
- "21.1.8 Mod 2: saha ayarları" [▶ 138]

### 21.1.2 Saha ayar bileşenleri

7 segmentli ekranlar, butonlar ve DIP anahtarlarının konumu:

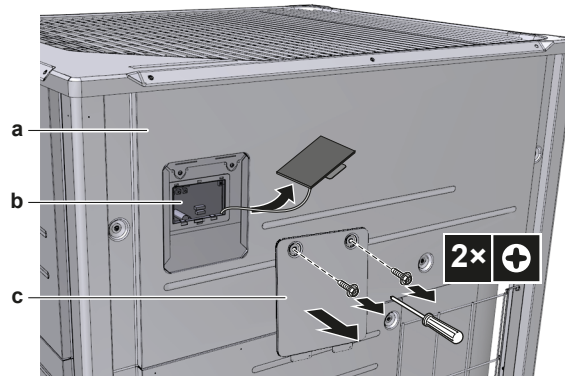


- BS1** MODE: ayarlanmış modu değiştirmek için
- BS2** SET: saha ayarı için
- BS3** RETURN: saha ayarı için
- DS1, DS2** DIP anahtarları
- a** 7 segmentli ekranlar
- b** Basma butonlar
- c** DIP anahtarları

### 21.1.3 Saha ayar bileşenlerine erişmek için

PCB üzerindeki basma butonlara erişmek ve 7 segmentli ekranları okumak için anahtar kutusunun tamamıyla açılması gerekmez.

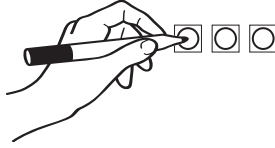
Erişim için ön plakanın ön muayene kapağını çıkarabilirsiniz (şekle bakın). Anahtar kutusu ön plakasının muayene kapağını şimdi açabilirsiniz (şekle bakın). Üç adet basma buton, üç adet 7 segmentli ekran ve dip anahtarlarını görebilirsiniz.



a Ön plaka

- b Üç adet 7 segmentli ekran ve üç adet basma butonlu ana PCB
- c Anahtar kutusu servis kapağı

Canlı parçalara dokunmamak için anahtarları ve basma butonları izoleli bir çubuk (kapalı bir tükenmez kalem gibi) ile çalıştırın.



İş bittikten sonra muayene kapağını anahtar kutusu kapağına tekrar takın ve ön plakanın muayene kapağını kapatın. Ünitenin işletimi sırasında ünitenin ön plakası takılmalıdır. Ayarların yine de muayene açıklığından yapılması mümkündür.



#### DİKKAT

Çalışırken anahtar kutusu üzerindeki servis kapağı haricinde bütün dış panellerin kapalı olduğundan emin olun.

Gücü açmadan önce, anahtar kutusunun kapağını sıkıca kapatın.

#### 21.1.4 Mod 1 veya 2'ye erişmek için

##### Başlangıç işlemleri: varsayılan durum



#### DİKKAT

Gücün karter ısıtıcısına gitmesini sağlamak ve kompresörü korumak için çalıştırmadan 6 saat önce gücü AÇIK konuma getirin.

Dış ünitenin ve tüm iç ünitelerin güç beslemesini açın. İç ünitelerle dış üniteler arasındaki iletişim kurulup normal olduğunda, 7 segmentli ekran gösterim durumu aşağıdaki gibi olacaktır (fabrikadan sevk edilirken varsayılan durum).

| Safha                                                                                                                  | Ekran |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Güç beslemesi açılırken: gösterildiği gibi yanıp sönme.<br>Güç beslemesinde ilk kontroller gerçekleştirilir (8~10 dk). |       |
| Hiçbir sorun yoksa: gösterildiği gibi yanar (1~2 dk).                                                                  |       |
| İşletime hazır: gösterildiği gibi boş ekran gösterimi.                                                                 |       |

- Kapalı
- Yanıp sönüyor
- Açık

Arıza durumunda, arıza kodu iç ünite kullanıcı arayüzünde ve dış ünite 7 segmentli ekranında görüntülenir. Arıza kodunu duruma göre çözümleyin. İlk olarak iletişim kabloları kontrol edilmelidir.

#### Erişim

Varsayılan durum, mod 1 ve mod 2 arasında geçiş yapmak için BS1 kullanılır.

| Erişim           | Eylem |
|------------------|-------|
| Varsayılan durum |       |

| Erişim | Eylem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mod 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>BS1 butonuna bir kez basın.</li> </ul> <p>7 segmentli ekran gösterimi şu şekilde değişir:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Varsayılan duruma dönmek için BS1 tuşuna bir kez daha basın.</li> </ul>                 |
| Mod 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>BS1 butonuna en az beş saniye basın.</li> </ul> <p>7 segmentli ekran gösterimi şu şekilde değişir:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Varsayılan duruma dönmek için BS1 tuşuna bir kez daha (kısa) basın.</li> </ul> |



### BİLGİ

Ayar işleminin ortasında şaşırırsanız, varsayılan duruma dönmek için BS1 butonuna basın (7 segmentli ekranlarda gösterim yok: boş, bkz. "21.1.4 Mod 1 veya 2'ye erişmek için" [► 133]).

#### 21.1.5 Mod 1'i kullanmak için

Mod 1 temel ayarları yapmada ve ünitenin durumunu izlemede kullanılır.

| Ne                                       | Nasıl                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mod 1'de değişiklik ve ayara erişim      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Mod 1'i seçmek için BS1 butonuna bir kez basın.</li> <li>Seçilen ayarı seçmek için BS2 butonuna basın.</li> <li>Seçilen ayarın değerine erişmek için BS3 butonuna bir kez basın.</li> </ol> |
| Çıkmak ve başlangıç durumuna dönmek için | BS1 butonuna basın.                                                                                                                                                                                                                |

#### Örnek:

Parametre içeriğinin kontrol edilmesi [1-10] (sisteme kaç tane iç ünitenin bağlı olduğunu öğrenmek için).

[A-B]=C bu durumda şöyle tanımlanır: A=1; B=10; C=bilmek/gözmek istediğimiz değer:

- 7 segmentli ekran gösteriminin varsayılan durumda olduğundan emin olun (normal çalışma).

- BS1 butonuna bir kez basın.

**Sonuç:** Mod 1'ye erişildi: 

- BS2 butonuna 10 kez basın.

**Sonuç:** Mod 1 ayar 10 adreslendi: 

- BS3 butonuna bir kez basın; getirilen değer (gerçek saha durumuna bağlı olarak), sisteme bağlı olan iç ünitelerin miktarıdır.

**Sonuç:** Mod 1 ayar 10 adreslendi ve seçildi, getirilen değer izlenen bilgidir

- Mod 1'den çıkmak için BS1 butonuna bir kez basın.

## 21.1.6 Mod 2'yi kullanmak için

**Mod 2'de saha ayarlarının girilmesi için ana ünite kullanılmalıdır.**

Mod 2 dış ünitenin ve sistemin saha ayarlarını yapmada kullanılır.

| Ne                                          | Nasıl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mod 2'de değişiklik ve ayara erişim         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mod 2'yi seçmek için BS1 butonuna beş saniyeden daha uzun basın.</li> <li>Seçilen ayarı seçmek için BS2 butonuna basın.</li> <li>Seçilen ayarın değerine erişmek için BS3 butonuna bir kez basın.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| Çıkmak ve başlangıç durumuna dönmek için    | BS1 butonuna basın.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mod 2'de seçilen ayarın değerini değiştirme | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mod 2'yi seçmek için BS1 butonuna beş saniyeden daha uzun basın.</li> <li>Seçilen ayarı seçmek için BS2 butonuna basın.</li> <li>Seçilen ayarın değerine erişmek için BS3 butonuna bir kez basın.</li> <li>Seçilen ayarın gereken değerini seçmek için BS2 butonuna basın.</li> <li>Değişikliği onaylamak için BS3 butonuna bir kez basın.</li> <li>Seçilen değerle işletimi başlatmak için BS3 butonuna tekrar basın.</li> </ul> |

**Örnek:**

Parametre [2-18] içeriğinin kontrol edilmesi (dış ünite fanının yüksek statik basınç ayarını etkili veya etkisiz hale getirmek için).

[Mod-Ayar]=Bu durumda değer şöyle tanımlanır: Mod=2; Ayar=7; Değer=bilmek/değiştirmek istediğimize değer.

- 1 7 segmentli ekran gösteriminin varsayılan durumda olduğundan emin olun (normal çalışma).

- 2 BS1 butonuna beş saniyeden daha uzun basın.

**Sonuç:** Mod 2'ye erişildi: 

- 3 BS2 butonuna 18 kez basın.

**Sonuç:** Mod 2 ayar 18 adreslendi: 

- 4 BS3 butonuna bir kez basın. Ekranda ayarın durumu gösterilir (geçerli saha durumuna bağlı olarak). [2-18] durumunda, varsayılan değer "0"dır, bu da havalandırmalı muhafaza işlevinin etkisizleştirildiği anlamına gelir.

**Sonuç:** Mod 2 ayar 18 adreslenir ve seçilir, getirilen değer geçerli ayar durumudur.

- 5 Ayarın değerini değiştirmek için gereken değer 7 segmentli ekran gösteriminde belirene kadar BS2 butonuna basın.
- 6 Değişikliği onaylamak için BS3 butonuna bir kez basın.
- 7 Seçilen ayara göre işletimi başlatmak için BS3 butonuna basın.
- 8 Mod 2'den çıkmak için BS1 butonuna bir kez basın.

## 21.1.7 Mod 1: izleme ayarları

**[1-0]**

Kontrol ettiğiniz ünitenin ana veya bağımlı ünite olup olmadığını gösterir.

Ana ve bağımlı gösterimleri çoklu dış ünite sistem konfigürasyonlarında geçerlidir. Hangi dış ünitenin ana veya bağımlı olacağının ataması ünitenin mantık devresiyle saptanır.

**Mod 2'de saha ayarlarının girilmesi için ana ünite kullanılmalıdır.**

| [1-0]      | Tanım                       |
|------------|-----------------------------|
| İşaret yok | Belirsiz durum.             |
| 0          | Dış ünite ana ünedir.       |
| 1          | Dış ünite bağımlı 1 ünedir. |

**[1-1]**

Düşük gürültü işletiminin durumunu gösterir.

Düşük gürültü işletimi, nominal işletim koşullarına nazaran ünite tarafından oluşturulan gürültüyü azaltır.

| [1-1] | Tanım                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------|
| 0     | Ünite halihazırda düşük gürültü kısıtlamaları altında çalışmıyor. |
| 1     | Ünite halihazırda düşük gürültü kısıtlamaları altında çalışıyor.  |

Düşük gürültü işletimi mod 2'de ayarlanabilir. Dış ünitenin düşük gürültü işletimini etkinleştirmenin iki yöntemi vardır.

- Birinci yöntem saha ayarı ile geceleyin otomatik bir düşük gürültü işletimi etkinleştirmektir. Ünite seçilen zaman dilimlerinde seçilen düşük gürültü seviyesinde çalışacaktır.
- İkinci yöntem harici bir girişe dayalı düşük gürültü işletimi etkinleştirmektir. Bu işlem için opsiyonel bir aksesuar gerekir.

**[1-2]**

Güç tüketimi sınırlama işletiminin durumunu gösterir.

Güç tüketimi sınırlama, nominal işletim koşullarına nazaran ünite tarafından tüketilen gücü azaltır.

| [1-2] | Tanım                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| 0     | Ünite halihazırda güç tüketimi sınırlamaları altında çalışmıyor. |
| 1     | Ünite halihazırda güç tüketimi sınırlaması altında çalışıyor.    |

Güç tüketimi sınırlama mod 2'de ayarlanabilir. Dış ünitenin güç tüketimi sınırlamasını etkinleştirmenin iki yöntemi vardır.

- Birinci yöntem saha ayarı ile bir zorunlu güç tüketim sınırlamasını etkinleştirmektir. Ünite daima seçilen güç tüketim sınırlamasında çalışacaktır.
- İkinci yöntem harici bir girişe dayalı güç tüketimi sınırlamasını etkinleştirmektir. Bu işlem için opsiyonel bir aksesuar gerekir.

**[1-5] [1-6]**

| Kod   | Şunları gösterir ...                          |
|-------|-----------------------------------------------|
| [1-5] | Geçerli T <sub>e</sub> hedef parametre konumu |
| [1-6] | Geçerli T <sub>c</sub> hedef parametre konumu |

Bu ayarların etkisi hakkında daha fazla bilgi ve öneri için bkz. "21.2 Enerji tasarrufu ve optimum işletim" [► 145].

**[1-10]**

Bağlı iç ünitelerin toplam sayısını gösterir.

Kurulu olan toplam iç ünite sayısının sistem tarafından tanınan toplam iç ünite sayısına denk düşüp düşmediğinin kontrol edilmesi işe yarayabilir. Uyumsuzluk olması durumunda, dış ve iç üniteler arasındaki iletişim kablo yolunun kontrol edilmesi önerilir (F1/F2 iletişim hattı).

**[1-13]**

Bağlı olan toplam dış ünite sayısını gösterir (çoklu dış sistem olması durumunda).

Kurulu toplam dış ünite sayısının sistem tarafından tanınan toplam dış ünite sayısına denk düşüp düşmediğinin kontrol edilmesi yararlı olabilir. Uyumsuzluk olması durumunda, dış ve iç üniteler arasındaki iletişim kablo yolunun kontrol edilmesi önerilir (Q1/Q2 iletişim hattı).

**[1-17] [1-18] [1-19]**

| Kod    | Şunları gösterir ...     |
|--------|--------------------------|
| [1-17] | En son arıza kodu        |
| [1-18] | Sondan ikinci arıza kodu |
| [1-19] | Sondan üçüncü arıza kodu |

En son arıza kodları bir iç ünite kullanıcı arabiriminde kazara sıfırlanmışsa, bu izleme ayarları üzerinden tekrar kontrol edilebilirler.

Arıza kodunun arkasındaki içerik veya sebep için bkz. "25.3 Hata kodlarından yola çıkarak sorunların çözümü" [► 163], burada ilgili arıza kodlarının çoğu açıklanmıştır. Arıza kodları hakkında ayrıntılı bilgilere bu ünitenin servis kılavuzunda başvurulabilir.

**[1-29] [1-30] [1-31]**

Kaçak tespit fonksiyonunun sonucunu gösterir.

| Sonuç | Tanım                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------|
| ---   | Veri yok                                                  |
| Err   | Anormal işletim dolayısıyla kaçak tespitinin yapılamaması |
| oH    | Kaçak tespit edilmedi                                     |
| nG    | Kaçak tespit edildi                                       |

Kaçak tespit işletiminin nasıl kullanılacağına dair talimatlar için bkz. "21.3 Kaçak tespit fonksiyonunu kullanma" [► 150].

**[1-34]**

Bir sonraki otomatik kaçak tespitine kadar gün sayısını gösterir (otomatik kaçak tespit fonksiyonu etkinleştirilmiş ise).

Otomatik kaçak tespit fonksiyonu mod 2 ayarları yoluyla etkinleştirildiğinde, kaç gün içinde otomatik kaçak tespitin gerçekleştirileceğini görmek mümkündür. Seçilen saha ayarına bağlı olarak, otomatik kaçak tespit fonksiyonu gelecekte bir kez veya devamlı olarak programlanabilir.

Gösterim kalan gün olarak verilir ve 0 ile 365 gün arasındadır.

#### [1-40] [1-41]

| Kod    | Şunları gösterir ...         |
|--------|------------------------------|
| [1-40] | Geçerli soğutma konfor ayarı |
| [1-41] | Geçerli ısıtma konfor ayarı  |

Bu ayar hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. "[21.2 Enerji tasarrufu ve optimum işletim](#)" [► 145].

### 21.1.8 Mod 2: saha ayarları

#### [2-8]

$T_e$  soğutma işletimi sırasındaki hedef sıcaklık.

| [2-8]          | $T_e$ hedef [°C] |
|----------------|------------------|
| 0 (varsayılan) | Otomatik         |
| 2              | 6                |
| 3              | 7                |
| 4              | 8                |
| 5              | 9                |
| 6              | 10               |
| 7              | 11               |

Bu ayarların etkisi hakkında daha fazla bilgi ve öneri için bkz. "[21.2 Enerji tasarrufu ve optimum işletim](#)" [► 145].

#### [2-9]

$T_c$  ısıtma işletimi sırasındaki hedef sıcaklık.

| [2-9]          | $T_c$ hedef [°C] |
|----------------|------------------|
| 0 (varsayılan) | Otomatik         |
| 1              | 41               |
| 2              | 42               |
| 3              | 43               |
| 4              | 44               |
| 5              | 45               |
| 6              | 46               |

Bu ayarların etkisi hakkında daha fazla bilgi ve öneri için bkz. "[21.2 Enerji tasarrufu ve optimum işletim](#)" [► 145].

#### [2-12]

Düşük gürültü fonksiyonu ve/veya güç tüketimi sınırlandırma etkinleştirmesini harici kontrol adaptörü (DTA104A61/62) yoluyla yapın.

Üniteye harici bir sinyal gönderildiğinde sistemin düşük gürültü işletimi veya güç tüketimi sınırlandırma şartları altında çalışması gerekiyorsa bu ayar değiştirilmelidir. Bu ayar yalnız harici kontrol adaptörü (DTA104A61/62) takılı olduğunda etkin olacaktır.

| [2-12]         | Tanım        |
|----------------|--------------|
| 0 (varsayılan) | Etkin değil. |
| 1              | Etkin.       |

#### [2-14]

Şarj edilmiş olan ilave soğutucu miktarını girin.

Otomatik kaçak tespit işlevselliğini kullanmak istemeniz durumunda, toplam ilave soğutucu şarj miktarının girilmesi gerekir.

| [2-14]         | Şarj edilen ilave miktar [kg]                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| 0 (varsayılan) | Giriş yok                                                              |
| 1              | $0 < x < 5$                                                            |
| 2              | $5 < x < 10$                                                           |
| 3              | $10 < x < 15$                                                          |
| 4              | $15 < x < 20$                                                          |
| 5              | $20 < x < 25$                                                          |
| 6              | $25 < x < 30$                                                          |
| 7              | $30 < x < 35$                                                          |
| 8              | $35 < x < 40$                                                          |
| 9              | $40 < x < 45$                                                          |
| 10             | $45 < x < 50$                                                          |
| 11             | $50 < x < 55$                                                          |
| 12             | $55 < x < 60$                                                          |
| 13             | Ayar kullanılamaz. Toplam soğutucu şarjı <b>&lt;63.8 kg</b> OLMALIDIR. |
| 14             |                                                                        |
| 15             |                                                                        |

- Şarj prosedürü ile ilgili ayrıntılar için bkz. "19.2 Soğutucu şarj etme hakkında" [108].
- İlave soğutucu şarj miktarının hesaplanması ile ilgili ayrıntılar için bkz. "19.4 İlave soğutucu miktarını belirlemek için" [109].
- İlave soğutucu şarj miktarı ve kaçak tespit fonksiyonu ile ilgili yardım için bkz. "21.3 Kaçak tespit fonksiyonunu kullanma" [150].

#### [2-18]

Fan yüksek statik basınç ayarı.

Dış ünite fanının verdiği statik basıncı artırmak için bu ayar etkinleştirilmelidir. Bu ayar hakkındaki ayrıntılar için teknik özelliklere bakın.

| [2-18]         | Tanım        |
|----------------|--------------|
| 0 (varsayılan) | Etkin değil. |
| 1              | Etkin.       |

**[2-20]**

Manuel ilave soğutucu şarjı/BS/iç ünite bağlantı kontrolü

| <b>[2-20]</b>  | <b>Tanım</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 (varsayılan) | Manuel ilave soğutucu şarjı etkin değil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1              | Manuel ilave soğutucu şarjı etkinleştirilmiş.<br>Manuel ilave soğutucu şarj işlemini durdurmak için (gereken ilave soğutucu miktarı şarj edildiğinde) BS3 butonuna basın. Bu fonksiyon BS3 butonuna basılarak yarıda kesilmezse, ünite 30 dakika sonra işletimini durduracaktır. İhtiyaç duyulan soğutucu miktarını eklemek için 30 dakika yetmedi ise, saha ayarı tekrar değiştirilerek fonksiyon yeniden harekete geçirilebilir. |
| 2              | Bir BS/iç ünite bağlantı kontrolü yapın.<br>BS üniteleri ve iç üniteler üzerinde bir bağlantı kontrolü yapın; bu kontrolde, her iç ünite için, boru ve iletişim kablolarının aynı bransman borusu portuna bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilir.                                                                                                                                                                                    |

**[2-21]**

Soğutucu geri kazanma/vakumlama modu.

Sistemden soğutucuyu dışarı almak üzere açık bir yol elde etmek veya kalıntı maddeleri temizlemek ya da sistemi vakumlamak için soğutucu geri alma veya vakumlama işleminin gereği gibi yapılabilmesi bakımından soğutucu devresinde gerekli vanaları açacak bir ayarın uygulanması gereklidir.

| <b>[2-21]</b>  | <b>Tanım</b>                                                                                                                                                      |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 (varsayılan) | Etkin değil.                                                                                                                                                      |
| 1              | Etkin.<br>Soğutucu geri alma/vakumlama modunu durdurmak için BS3 butonuna basın. BS3 butonuna basılmazsa, sistem soğutucu geri alma/vakumlama modunda kalacaktır. |

**[2-22]**

Geceleyin otomatik düşük gürültülü işletimi ve seviyesi.

Bu ayar değiştirilerek, ünitenin otomatik düşük gürültü işletim fonksiyonu etkinleştirilir ve işletim seviyesi tanımlanır. Seçilen seviyeye bağlı olarak, gürültü seviyesi düşürülecektir. Bu fonksiyon için başlama ve durma anları ayar [2-26] ve [2-27] altında tanımlanır (aşağıdaki açıklamalara bakınız).

| <b>[2-22]</b>  | <b>Tanım</b> |
|----------------|--------------|
| 0 (varsayılan) | Etkin değil  |
| 1              | Seviye 1     |
| 2              | Seviye 2     |
| 3              | Seviye 3     |
| 4              | Seviye 4     |
| 5              | Seviye 5     |

**[2-25]**

Harici kontrol adaptörü yoluyla düşük gürültü işletim seviyesi.

Üniteye harici bir sinyal gönderildiğinde sistemin düşük gürültü işletim koşullarında çalışması gerekiyorsa, bu ayar uygulanacak düşük gürültü seviyesini tanımlar.

Bu ayar yalnız harici kontrol adaptörü (DTA104A61/62) takılı olduğunda ve ayar [2-12] etkinleştirildiğinde etkili olacaktır.

| [2-25]         | Açıklama |                                              |
|----------------|----------|----------------------------------------------|
| 1              | Seviye 1 | Seviye 5<Seviye 4<Seviye 3<Seviye 2<Seviye 1 |
| 2 (varsayılan) | Seviye 2 |                                              |
| 3              | Seviye 3 |                                              |
| 4              | Seviye 4 |                                              |
| 5              | Seviye 5 |                                              |

### [2-26]

Başlama zamanı düşük gürültü işletimi.

Bu ayar, [2-22] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır.

| [2-26]         | Başlama zamanı otomatik düşük gürültü işletimi (yaklaşık olarak) |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| 1              | 20h00                                                            |
| 2 (varsayılan) | 22h00                                                            |
| 3              | 24h00                                                            |

### [2-27]

Düşük gürültü işletimi durma zamanı.

Bu ayar, [2-22] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır.

| [2-27]         | Durma zamanı otomatik düşük gürültü işletimi (yaklaşık olarak) |
|----------------|----------------------------------------------------------------|
| 1              | 6h00                                                           |
| 2              | 7h00                                                           |
| 3 (varsayılan) | 8h00                                                           |

### [2-30]

Harici kontrol adaptörü yoluyla güç tüketimi sınırlama düzeyi (adım 1) (DTA104A61/62).

Üniteye harici bir sinyal gönderildiğinde sistemin güç tüketimi sınırlandırma şartları altında çalışması gerekiyorsa, bu ayar step 1 için uygulanacak olan güç tüketimi sınırlandırma düzeyini tanımlar. Düzey tabloya göreidir.

| [2-30]         | Güç tüketimi sınırlandırma (yaklaşık olarak) |
|----------------|----------------------------------------------|
| 1              | %60                                          |
| 2              | %65                                          |
| 3 (varsayılan) | %70                                          |
| 4              | %75                                          |
| 5              | %80                                          |
| 6              | %85                                          |
| 7              | %90                                          |

| [2-30] | Güç tüketimi sınırlandırma (yaklaşık olarak) |
|--------|----------------------------------------------|
| 8      | %95                                          |

**[2-31]**

Harici kontrol adaptörü yoluyla güç tüketimi sınırlama düzeyi (adım 2) (DTA104A61/62).

Üniteye harici bir sinyal gönderildiğinde sistemin güç tüketimi sınırlandırma şartları altında çalışması gerekiyorsa, bu ayar step 2 için uygulanacak olan güç tüketimi sınırlandırma düzeyini tanımlar. Düzey tabloya göredir.

| [2-31]         | Güç tüketimi sınırlandırma (yaklaşık olarak) |
|----------------|----------------------------------------------|
| 1 (varsayılan) | %40                                          |
| 2              | %50                                          |
| 3              | %55                                          |

**[2-32]**

Zorunlu, tüm zamanlarda, güç tüketimi sınırlandırma işletimi (güç tüketimi sınırlandırma gerçekleştirme için harici kontrol adaptörü gerekli değildir).

Sistemin her zaman güç tüketimi sınırlandırma şartları altında çalışması gerekiyorsa, bu ayar sürekli uygulanacak güç tüketimi sınırlandırma düzeyini etkinleştirir ve tanımlar. Düzey tabloya göredir.

| [2-32]         | Kısıtlama referansı    |
|----------------|------------------------|
| 0 (varsayılan) | Fonksiyon etkin değil. |
| 1              | [2-30] ayarını izler.  |
| 2              | [2-31] ayarını izler.  |

**[2-35]**

Yükseklik farkı ayarı.

| [2-35]         | Tanım                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0              | Dış ünitenin en alçak konumda monte edilmesi (iç ünitelerin dış ünitelerden daha yüksek konumda monte edilmesi) ve en yüksek iç ünite ile dış ünite arasındaki yükseklik farkının 40 m'yi aşması durumunda, [2-35] ayarı 0 olarak değiştirilmelidir. |
| 1 (varsayılan) | —                                                                                                                                                                                                                                                    |

Devre için başka değişiklikler/sınırlamalar geçerlidir. Daha fazla bilgi için bkz. "18.1.8 Tekli dış üniteler ve standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları >20 HP" [► 88] ve "18.1.9 Standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları ≤20 HP ve serbest çoklu-dış-ünite kombinasyonları" [► 90].

**[2-47]**

T<sub>e</sub> ısı geri kazanma işletimi sırasındaki hedef sıcaklık.

| [2-47]         | T <sub>e</sub> hedef [°C] |
|----------------|---------------------------|
| 0 (varsayılan) | Otomatik                  |
| 2              | 6                         |
| 3              | 7                         |
| 4              | 8                         |

| [2-47] | T <sub>e</sub> hedef [°C] |
|--------|---------------------------|
| 5      | 9                         |
| 6      | 10                        |
| 7      | 11                        |

**[2-49]**

Yükseklik farkı ayarı.

| [2-49]         | Tanım                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 (varsayılan) | —                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1              | Dış ünitenin en yüksek konumda monte edilmesi (iç ünitelerin dış ünitelerden daha alçak konumda monte edilmesi) ve en alçak iç ünite ile dış ünite arasındaki yükseklik farkının 50 m'yi aşması durumunda, [2-49] ayarı 1 olarak değiştirilmelidir. |

Devre için başka değişiklikler/sınırlamalar geçerlidir. Daha fazla bilgi için bkz. "18.1.8 Tekli dış üniteler ve standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları >20 HP" [► 88] ve "18.1.9 Standart çoklu-dış-ünite kombinasyonları ≤20 HP ve serbest çoklu-dış-ünite kombinasyonları" [► 90].

**[2-58]**

BS ünitesi AFR kontrolü için bakım döngüsü (1 yıl=365 gün)

| [2-58]         | Tanım                 |
|----------------|-----------------------|
| 0              | Zamanlayıcı sıfırlama |
| 1              | 1 yıl                 |
| 2              | 2 yıl                 |
| 3 (varsayılan) | 5 yıl                 |
| 4              | 10 yıl                |

**[2-60]**

Denetmen uzaktan kumandası ayarı. Bu ayarı kaydetmek için gücün sıfırlanması gerekiyor.

Denetmen uzaktan kumandası hakkında ayrıntılar için bkz. "16.2 Sistem düzeni gereksinimleri" [► 60] veya uzaktan kumanda montaj ve kullanıcı referans kılavuzuna bakın.

| [2-60]         | Tanım                                            |
|----------------|--------------------------------------------------|
| 0 (varsayılan) | Sisteme bağlı bir denetmen uzaktan kumandası yok |
| 1              | Sisteme bağlı denetmen uzaktan kumandası         |

**[2-65]**

Otomatik kaçak tespit zaman aralığı.

Bu ayar, [2-88] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır.

| [2-65]         | Otomatik kaçak tespit işletimleri arasındaki zaman [gün] |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| 0 (varsayılan) | 365                                                      |
| 1              | 180                                                      |

| [2-65] | Otomatik kaçak tespit işletimleri arasındaki zaman [gün] |
|--------|----------------------------------------------------------|
| 2      | 90                                                       |
| 3      | 60                                                       |
| 4      | 30                                                       |
| 5      | 7                                                        |
| 6      | 1                                                        |

**[2-81]**

Soğutma konfor ayarı.

Bu ayar, [28] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır.

| [2-81]         | Soğutma konfor ayarı |
|----------------|----------------------|
| 0              | Eko                  |
| 1 (varsayılan) | Mutedil              |
| 2              | Hızlı                |
| 3              | Güçlü                |

Bu ayarların etkisi hakkında daha fazla bilgi ve öneri için bkz. "21.2 Enerji tasarrufu ve optimum işletim" [► 145].

**[2-82]**

Isıtma konfor ayarı.

Bu ayar, [29] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır.

| [2-82]         | Isıtma konfor ayarı |
|----------------|---------------------|
| 0              | Eko                 |
| 1 (varsayılan) | Mutedil             |
| 2              | Hızlı               |
| 3              | Güçlü               |

Bu ayarların etkisi hakkında daha fazla bilgi ve öneri için bkz. "21.2 Enerji tasarrufu ve optimum işletim" [► 145].

**[2-88]**

Otomatik kaçak tespit etkinleştirilmesi.

Otomatik kaçak tespit fonksiyonunu kullanmak istediğinizde, bu ayarı etkinleştirmeniz gerekir. [2-88] ayarı etkinleştirilerek, tanımlanan değer ayarına bağlı olarak otomatik kaçak tespiti işletilecektir. Bir sonraki otomatik soğutucu kaçak tespiti için zamanlama [2-65] ayarına bağlıdır. Otomatik kaçak tespiti [2-65] günde işletilecektir.

Otomatik kaçak tespit fonksiyonunun her işletilişinde, manuel termo AÇIK talebi veya bir sonraki programlı eylem tarafından yeniden başlatılana kadar sistem eylemsiz kalacaktır.

| [2-88]         | Tanım                                         |
|----------------|-----------------------------------------------|
| 0 (varsayılan) | Planlanmış kaçak tespiti yok.                 |
| 1              | Kaçak tespiti [2-65] günde bir planlanmıştır. |
| 2              | Kaçak tespiti her [2-65] günde planlanmıştır. |

## 21.2 Enerji tasarrufu ve optimum işletim

Bu VRV 5 ısı geri kazanım sistemi ileri enerji tasarruf işlevselliği ile donatılmıştır. Önceliğe bağlı olarak, enerji tasarrufuna veya konfor düzeyine önem verilebilir. Birkaç parametre seçilebilir, böylece eldeki uygulama için enerji tüketimi ile konfor arasında optimum bir denge sonucu sağlanır.

Birkaç düzen kullanılabilir ve aşağıda açıklanmıştır. Binanızın ihtiyaçlarına göre ve enerji tasarrufu ile konfor arasında en iyi dengeyi gerçekleştirmek amacıyla parametrelerde değişiklik yapın.

Hangi kontrol seçilirse seçilsin, koruma kontrollerinin üniteyi güvenilir koşullar altında tutması nedeniyle sistemin davranışında değişiklikler olabilir. Bununla birlikte tasarlanan hedef sabittir ve uygulamanın tipine bağlı olarak enerji tasarrufu ile konfor arasında en iyi dengeyi sağlamak üzere kullanılır.

### 21.2.1 Kullanılabilir ana işletim yöntemleri

#### Temel

Soğutucu sıcaklığı durumdan bağımsız olarak sabittir.

| Bunu aşağıdakiinde etkinleştirmek için | Değiştirin |
|----------------------------------------|------------|
| Soğutma işletimi                       | [2-8]=2    |
| Isıtma işletimi                        | [2-9]=6    |

#### Otomatik

Soğutucu sıcaklığı dış ortam koşullarına bağlı olarak ayarlanır. Bu itibarla soğutucu sıcaklığı gerekli yükü karşılayacak şekilde ayarlanır (bu aynı zamanda dış ortam koşullarıyla ilgilidir).

Örn., sisteminiz soğutmada çalışırken, düşük dış ortam sıcaklıklarında (örn., 25°C) yüksek dış ortam sıcaklıklarındaki (örn., 35°C) kadar soğutma ihtiyacınız olmaz. Bu görüşten hareketle, sistem otomatik olarak soğutucu sıcaklığını artırmaya başlar, otomatik olarak sağlanan kapasiteyi azaltır ve sistemin verimliliğini artırır.

Örn. sisteminiz ısıtmada çalışırken, yüksek dış ortam sıcaklıklarında (örn., 15°C) düşük dış ortam sıcaklıklarındaki (örn., -5°C) kadar ısıtma ihtiyacınız olmaz. Bu görüşten hareketle, sistem otomatik olarak soğutucu sıcaklığını azaltmaya başlar, bu da otomatik olarak sağlanan kapasiteyi azaltır ve sistemin verimliliğini artırır.

| Bunu aşağıdakiinde etkinleştirmek için | Değiştirin           |
|----------------------------------------|----------------------|
| Soğutma işletimi                       | [2-8]=0 (varsayılan) |
| Isıtma işletimi                        | [2-9]=0 (varsayılan) |

#### Yüksek duyarlı/ekonomik (soğutma/ısıtma)

Soğutucu sıcaklığı temel işleme nazaran daha yüksek/daha düşük (soğutma/ısıtma) ayarlanır. Yüksek duyarlı mod altındaki odak noktası müşterinin konfor hissidir.

İç ünitelerin seçim yöntemi önemlidir ve kullanılabilir kapasitenin temel işletim altındaki ile aynı olmayacağı şeklinde kabul edilmelidir.

Yüksek-duyarlı uygulamalarla ilgili ayrıntılar için satıcınıza başvurun.

| Bunu aşağıdakiinde etkinleştirmek için... | Değiştirin...                                                                                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soğutma işletimi                          | Yüksek duyarlı çözüm kapsayan ön tasarımı sistemin gereksinimlerini karşılayacak şekilde [2-8]'i uygun değere. |
| Isıtma işletimi                           | Yüksek duyarlı çözüm kapsayan ön tasarımı sistemin gereksinimlerini karşılayacak şekilde [2-9]'u uygun değere. |

| [2-8] | T <sub>e</sub> hedef (°C) |
|-------|---------------------------|
| 3     | 7                         |
| 4     | 8                         |
| 5     | 9                         |
| 6     | 10                        |
| 7     | 11                        |

| [2-9] | T <sub>c</sub> hedef (°C) |
|-------|---------------------------|
| 1     | 41                        |
| 3     | 43                        |

### 21.2.2 Mevcut konfor ayarları

Yukarıdaki modların her biri için bir konfor seviyesi seçilebilir. Konfor seviyesi zamanlama ve talep edilen koşullara daha hızlı erişmek için geçici olarak soğutucu sıcaklığını farklı değerlere değiştirerek belirli bir oda sıcaklığını elde etmekte harcanan eforla (enerji tüketimi) ilişkilidir.

#### Güçlü

İstenen oda sıcaklığına çok hızlı erişmek için talep edilen soğutucu sıcaklığına nazaran hedefi aşma (ısıtma işletimi sırasında) veya hedefe ulaşamama (soğutma işletimi sırasında) durumlarına izin verilir. Hedefi aşmaya başlangıç anından itibaren izin verilir.

İç ünitelerin talebi daha ölçülü hale gelince, sistem sonunda yukarıdaki işletim yöntemi ile tanımlanan kararlı durum şartlarına geçecektir.

| Bunu aşağıdakiinde etkinleştirmek için... | Değiştirin...                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Soğutma işletimi                          | [2-81]=3<br>Bu ayar, [28] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır. |
| Isıtma işletimi                           | [2-82]=3<br>Bu ayar, [2-9] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır |

#### Hızlı

İstenen oda sıcaklığına çok hızlı erişmek için talep edilen soğutucu sıcaklığına nazaran hedefi aşma (ısıtma işletimi sırasında) veya hedefe ulaşamama (soğutma işletimi sırasında) durumlarına izin verilir. Hedefi aşmaya başlangıç anından itibaren izin verilir.

İç ünitelerin talebi daha ölçülü hale gelince, sistem sonunda yukarıdaki işletim yöntemi ile tanımlanan kararlı durum şartlarına geçecektir.

| Bunu aşağıdakiinde etkinleştirmek için... | Değiştirin...                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Soğutma işletimi                          | [2-81]=2<br>Bu ayar, [28] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır. |
| Isıtma işletimi                           | [2-82]=2<br>Bu ayar, [29] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır. |

### Mutedil

İstenen oda sıcaklığına çok hızlı erişmek için talep edilen soğutucu sıcaklığına nazaran hedefi aşma (ısıtma işletimi sırasında) veya hedefe ulaşamama (soğutma işletimi sırasında) durumlarına izin verilir. Hedefi aşmaya başlangıç anından itibaren izin verilmez. Başlangıç, yukarıdaki işletim modu ile tanımlanan koşul altında gerçekleşir.

İç ünitelerin talebi daha ölçülü hale gelince, sistem sonunda yukarıdaki işletim yöntemi ile tanımlanan kararlı durum şartlarına geçecektir.

**Not:** Başlangıç koşulu güçlü ve hızlı konfor ayarından farklıdır.

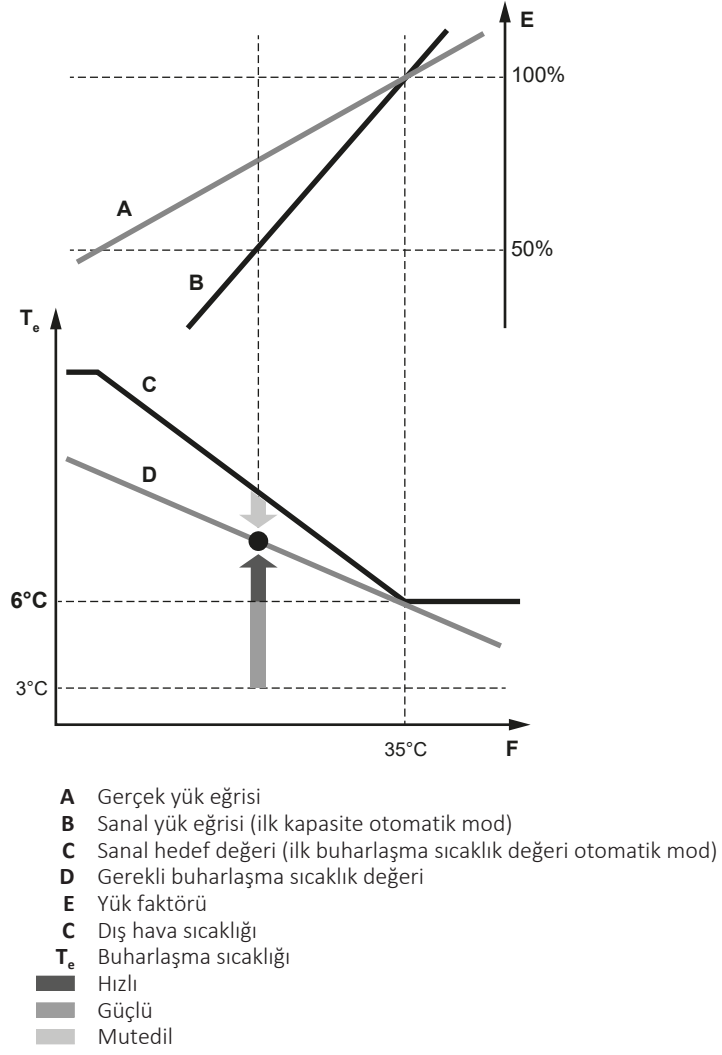
| Bunu aşağıdakiinde etkinleştirmek için... | Değiştirin...                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Soğutma işletimi                          | [2-81]=1<br>Bu ayar, [28] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır. |
| Isıtma işletimi                           | [2-82]=1<br>Bu ayar, [29] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır. |

### Eko

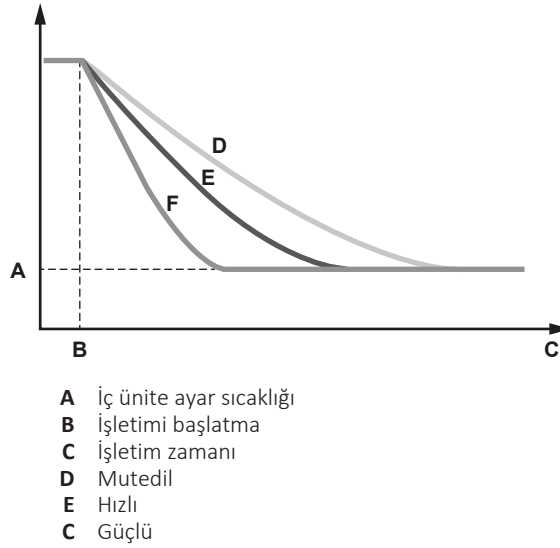
İşletim yöntemi ile tanımlanan (yukarıya bakın) orijinal soğutucu sıcaklık hedefi koruma kontrolü olmadıkça hiçbir düzeltme olmadan korunu.

| Bunu aşağıdakiinde etkinleştirmek için... | Değiştirin...                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Soğutma işletimi                          | [2-81]=0<br>Bu ayar, [28] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır. |
| Isıtma işletimi                           | [2-82]=0<br>Bu ayar, [29] ayarı ile bağlantılı olarak kullanılır. |

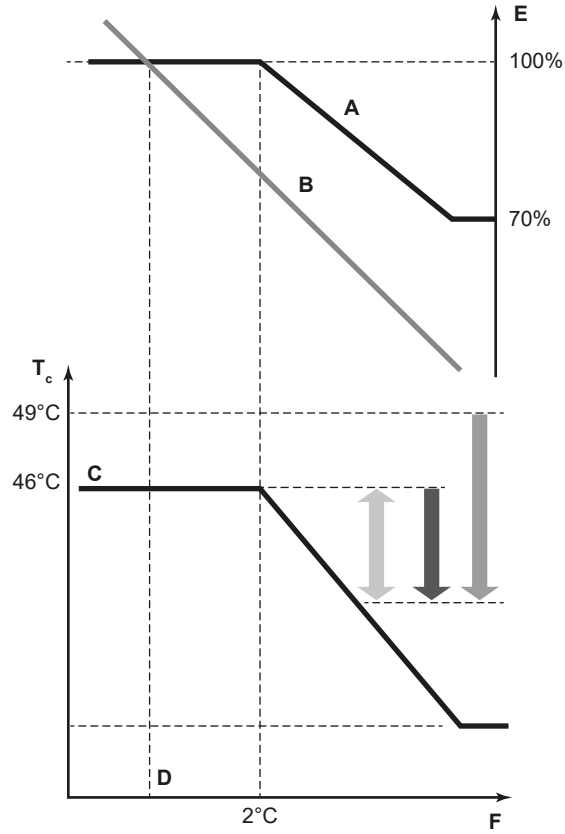
## 21.2.3 Örnek: Soğutma sırasında otomatik mod



## Oda sıcaklığı gelişimi:

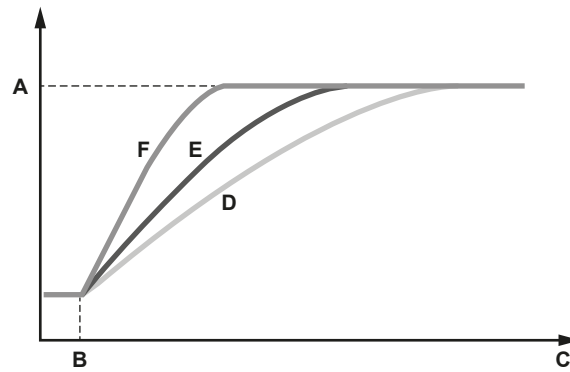


## 21.2.4 Örnek: Isıtma sırasında otomatik mod



- A Sanal yük eğrisi (varsayılan otomatik mod pik kapasitesi)
- B Yük eğrisi
- C Sanal hedef değeri (ilk yoğuşma sıcaklık değeri otomatik mod)
- D Tasarım sıcaklığı
- E Yük faktörü
- C Dış hava sıcaklığı
- T<sub>c</sub> Yoğuşma sıcaklığı
- Hızlı
- Güçlü
- Mutedil

## Oda sıcaklığı gelişimi:



- A İç ünite ayar sıcaklığı
- B İşletimi başlatma
- C İşletim zamanı
- D Mutedil
- E Hızlı
- F Güçlü

## 21.3 Kaçak tespit fonksiyonunu kullanma

### 21.3.1 Otomatik kaçak tespiti hakkında

Kaçak tespit fonksiyonu (otomatik) varsayılan olarak etkin değildir ve sadece sistemin mantık devresine ilave soğutucu şarj girişi yapıldığında çalışmaya başlar (bkz. [2-14]).

Kaçak tespit işletimi otomatikleştirilebilir. Parametre [2-88] seçilen değere değiştirilerek, zaman aralığı veya bir sonraki otomatik kaçak tespit işletiminde kadar olan süre seçilebilir. Parametre [2-88] kaçak tespit işletiminin bir kez ([2-65] gün içinde) ya da [2-65] gün aralığına uyarak aralıklarla işletileceğini tanımlar.

Kaçak tespit fonksiyonu özelliğinin geçerli olması şarj işleminin tamamlanmasından hemen sonra ilave soğutucu şarj miktarının girilmesini gerektirir. Giriş test işlemi yapılmadan önce gerçekleştirilmelidir.



#### DİKKAT

İlave şarj edilecek soğutucu ağırlığı için yanlış bir değer girilirse, kaçak tespit fonksiyonunun hassasiyeti azalacaktır.



#### BİLGİ

- Tartılan ve kaydedilen ilave soğutucu şarj miktarı (sistemde var olan toplam soğutucu miktarı değil) girilmelidir.
- İç üniteler arasındaki yükseklik farkı  $\geq 50/40$  m olduğunda, kaçak tespit fonksiyonu kullanılamaz.

### 21.3.2 Manuel olarak kaçak testi yapmak için

Kaçak tespit işleminin ilk başta gerekli olmadığı ancak sonradan etkinleştirilmesi istendiği zaman ilave soğutucu şarjını sistem mantık devresine girin.

Kaçak tespit fonksiyonunu sahada bir seferliğine işletmek için aşağıdaki prosedür de uygulanabilir.

- 1 BS2 butonuna bir kez basın.
- 2 BS2 butonuna bir kez daha basın.
- 3 BS2 butonuna beş saniye basın.
- 4 Kaçak tespit fonksiyonu başlayacaktır. Kaçak tespit işletimini yarıda kesmek için BS1 butonuna basın.

**Sonuç:** Manuel kaçak tespit işlemi bitirildiğinde, sonuç dış ünite 7 segmentli ekranında gösterilir. İç üniteler kilitli durumdadır (merkezi kontrol sembolü). Normal duruma dönmek için BS1 üzerine basın.

| Ekran | Anlamı                |
|-------|-----------------------|
| oH    | Kaçak tespit edilmedi |
| nG    | Kaçak tespit edildi   |

Bilgi kodları:

| Kod | Tanım                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E-1 | Ünite kaçak tespit işletimini yapmaya hazır değil (kaçak tespit işletimini yürütebilmek için gerekli olanlara bakın). |
| E-2 | İç ünite kaçak tespit işletimi için $20^{\circ}\sim 32^{\circ}\text{C}$ sıcaklık aralığının dışında.                  |

| Kod | Tanım                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E-3 | Dış ünite kaçak tespit işletimi için 4~43°C sıcaklık aralığının dışında.                                |
| E-4 | Kaçak tespit işletimi sırasında çok düşük basınç fark edildi. Kaçak tespit işletimini yeniden başlatın. |
| E-5 | Kaçak tespit fonksiyonu ile uyumlu olmayan bir iç ünitenin monte edilmiş olduğunu gösterir.             |

Kaçak tespit işletiminin sonucu [1-29]'da bildirilir.

Kaçak tespit işlemi sırasındaki adımlar:

| Ekran | Adımlar                          |
|-------|----------------------------------|
| Ł00   | Hazırlık <sup>(a)</sup>          |
| Ł01   | Basınç dengeleme                 |
| Ł02   | Başlatma                         |
| Ł04   | Kaçak tespit işletimi            |
| Ł06   | Bekleme <sup>(b)</sup>           |
| Ł07   | Kaçak tespit işletimi tamamlandı |

<sup>(a)</sup> İç sıcaklık çok düşükse, ilk olarak ısıtma işletimi başlatılır.

<sup>(b)</sup> Kaçak tespit işletimi yüzünden iç sıcaklık 15°C'den düşük ve dış sıcaklık 20°C'den düşükse, temel konforlu ısıtma düzeyini korumak amacıyla ısıtma işletimi başlar.

## 22 İşletmeye alma



### İKAZ

İşletime almanın tüm güvenlik düzenlemelerine uygun olduğundan emin olmak için bkz. "3 Özel montör güvenlik talimatları" [► 13].



### DİKKAT

**Genel devreye alma kontrol listesi.** Bu bölümdeki devreye alma talimatlarının yanında, Daikin Business Portal (kimlik doğrulama gerekir) içinde genel bir devreye alma kontrol listesi de bulunur.

Genel devreye alma kontrol listesi bu bölümdeki talimatların tamamlayıcısıdır ve devreye alma ve kullanıcıya devretme sırasında bir kılavuz ve rapor şablonu olarak kullanılabilir.

### Bu bölümde

|        |                                                                     |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 22.1   | Genel bakış: Devreye alma .....                                     | 152 |
| 22.2   | Devreye alma sırasında dikkat edilecekler .....                     | 152 |
| 22.3   | İşletmeye alma öncesi kontrol listesi .....                         | 153 |
| 22.4   | Devreye alma sırasında kontrol listesi .....                        | 154 |
| 22.5   | BS ünitesi test çalıştırması hakkında .....                         | 155 |
| 22.6   | Sistem test çalıştırması hakkında .....                             | 155 |
| 22.6.1 | Bir test çalıştırması gerçekleştirmek için .....                    | 155 |
| 22.6.2 | Test çalıştırmasının anormal tamamlanması sonrasında düzeltme ..... | 156 |
| 22.7   | Bir BS/iç ünite bağlantı kontrolü yapmak için .....                 | 157 |
| 22.8   | Ünitenin çalıştırılması .....                                       | 158 |

### 22.1 Genel bakış: Devreye alma

Montajdan sonra ve saha ayarları tanımlandığında, montajcı düzgün işletimi doğrulamak zorundadır. Bu nedenle, aşağıda tarif edilen prosedürlere uygun olarak bir test çalıştırması gerçekleştirilmelidir.

Bu bölümde, yapılandırıldıktan sonra sistemi işletmeye almak için yapmanız ve bilmeniz gerekenler açıklanmıştır.

Devreye alma çalışması tipik olarak şu aşamalardan meydana gelir:

- 1 "İşletmeye alma öncesi kontrol listesi" kontrolü.
- 2 Bir test çalıştırması yapılması.
- 3 Gerekirse, test çalıştırmasının anormal tamamlanması sonrasında hataların düzeltilmesi.
- 4 Sistemin çalıştırılması.

### 22.2 Devreye alma sırasında dikkat edilecekler



**TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ**



**TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ**

**İKAZ****İç ünite(ler) üzerinde çalışırken test işletimini GERÇEKLEŞTİRMEYİN.**

Test işletimini gerçekleştirirken SADECE dış ünite DEĞİL aynı zamanda bağlı iç ünite de çalışacaktır. Test işletimi gerçekleştirirken bir iç ünite üzerinde çalışılması tehlikelidir.

**İKAZ**

Hava girişine veya çıkışına parmak, çubuk veya başka cisimler SOKMAYIN. Fan mahfazasını SÖKMEYİN. Fan yüksek devirde döndüğünde yaralanmaya neden olur.

**DİKKAT**

Test çalıştırması  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $46^{\circ}\text{C}$  arasındaki ortam sıcaklıklarında yapılabilir.

**BİLGİ**

Ünite ilk defa çalıştırdıktan sonra geçen sürede gerekli güç, ünite üzerindeki etikette belirtilen değerden yüksek olabilir. Bu durum kompresörün sorunsuz çalışma ve sabit güç tüketimine erişmesi için 50 saat boyunca kesintisiz çalıştırılması gerekmesinden kaynaklanır.

**DİKKAT**

Gücün karter ısıtıcısına gitmesini sağlamak ve kompresörü korumak için çalıştırmadan 6 saat önce gücü AÇIK konuma getirin.

Test çalıştırması sırasında, dış ünite ve iç üniteler çalışmaya başlar. Tüm iç ünitelerin hazırlıklarının tamamlandığından emin olun (saha boruları, elektrik kablo tesisatı, hava tahliyesi, ...). Ayrıntılar için iç ünitelerin montaj kılavuzuna bakın.

## 22.3 İşletmeye alma öncesi kontrol listesi

- 1 Ünitenin montajından sonra, aşağıda listelenen öğeleri kontrol edin.
- 2 Üniteyi kapatın.
- 3 Üniteye enerji verin.

|                          |                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Montajcı ve kullanıcı referans kılavuzunda</b> açıklanan tüm montaj ve kullanım talimatlarını okudunuz.                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Kurulum</b><br>Üniteyi çalışmaya başlatırken anormal gürültü ve titreşimlerin olmaması için ünitenin gereği gibi monte edildiğini kontrol edin.                                                                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Taşıma desteği</b><br>Dış ünitenin taşıma desteğinin çıkarıldığını kontrol edin.                                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | <b>Saha kabloları</b><br>Saha kablo bağlantılarının "20 Elektrik tesisatı" [▶ 116] bölümünde açıklanan talimatlara, kablo bağlantı şemalarına ve geçerli ulusal tesisat mevzuatına göre yapıldığını kontrol edin. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Güç besleme gerilimi</b><br>Yerel besleme panosundaki güç besleme gerilimini kontrol edin. Gerilim, ünitenin isim plakası üzerindeki gerilime uymalıdır.                                                       |
| <input type="checkbox"/> | <b>Toprak kablo bağlantıları</b><br>Toprak kablolarının gereği gibi bağlandığından ve toprak terminallerinin sıkıldığından emin olun.                                                                             |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Ana güç devresinin izolasyon testi</b><br>500 V değerinde bir megatest cihazı kullanarak, güç terminalleri ve toprak arasında 500 V DC'lik bir gerilim uygulayarak 2 MΩ veya daha fazla izolasyon direnci elde edildiğini kontrol edin. Megatest cihazını HİÇBİR ZAMAN ara bağlantı kabloları için kullanmayın.                            |
| <input type="checkbox"/> | <b>Sigortalar, devre kesiciler veya koruma cihazları</b><br>Sigortaların, devre kesicilerin veya yerel olarak montajı yapılan koruma cihazlarının "20.1.6 Standart kablo elemanlarının spesifikasyonları" [► 123] bölümünde belirtilen büyüklük ve tipte olduğunu kontrol edin. Bir sigorta ya da koruma cihazının atlanmadığından emin olun. |
| <input type="checkbox"/> | <b>İç kablo bağlantıları</b><br>Gevşek bağlantılar veya zarar görmüş elektrik elemanları açısından anahtar kutusunu ve ünitenin içini gözle kontrol edin.                                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <b>Boru ebadı ve boru yalıtımı</b><br>Doğru boru ebatlarının monte edildiğinden ve yalıtım işleminin tam anlamıyla gerçekleştirildiğinden emin olun.                                                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>Stop vanaları</b><br>Hem sıvı hem de gaz tarafında stop vanalarının açık olduğundan emin olun.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | <b>Zarar görmüş donatım</b><br>Ünitenin içini, zarar görmüş elemanlar veya sıkıştırılmış borular açısından kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/> | <b>Soğutucu kaçağı</b><br>Ünitenin içini soğutucu kaçağı açısından kontrol edin. Soğutucu kaçağı varsa, kaçağı onarmaya çalışın. Onarım başarısız olursa, yerel satıcınızı arayın. Soğutucu boru bağlantılarından sızmış olan hiçbir soğutucuya dokunmayın. Bu, soğuk ısırmasına yol açabilir.                                                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Yağ kaçağı</b><br>Kompresörü yağ kaçağı için kontrol edin. Yağ kaçağı varsa, kaçağı onarmaya çalışın. Onarım başarısız olursa, yerel satıcınızı arayın.                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Hava girişi/çıkışı</b><br>Ünitenin hava giriş ve çıkışının kağıt, mukavva veya başka bir madde ile engellenmediğini kontrol edin.                                                                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>İlave soğutucu şarjı</b><br>Üniteye ilave edilecek soğutucu miktarı verilen "ilave edilmiş soğutucu" plakasına yazılmalı ve ön kapağın arka tarafına iliştilmelidir.                                                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | <b>R32 ekipmanları için gereksinimler</b><br>Sistemin aşağıdaki bölümde açıklanan tüm gereksinimleri karşıladığından emin olun: "3.1 R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar" [► 17].                                                                                                                                                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Saha ayarları</b><br>İstedığınız tüm saha ayarlarının yapıldığından emin olun. Bkz. "21.1 Saha ayarlarının yapılması" [► 131].                                                                                                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | <b>Montaj tarihi ve saha ayarı</b><br>Montaj tarihinin kaydını, ön üst panelin arkasındaki etiket üzerinde EN60335-2-40'a göre mutlaka tutun ve saha ayarı içeriğinin kaydını tutun.                                                                                                                                                          |

## 22.4 Devreye alma sırasında kontrol listesi

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | BS ünitesi test çalıştırması yapmak için. Daha fazla bilgi için BS ünitesi montaj kılavuzuna bakın. |
| <input type="checkbox"/> | Bir test işletmesi gerçekleştirmek için.                                                            |
| <input type="checkbox"/> | Bir BS/iç ünite bağlantı kontrolü yapmak için.                                                      |

## 22.5 BS ünitesi test çalıştırması hakkında

BS ünitesi test çalıştırmasının, dış ünitenin test çalıştırmasından önce sistemdeki tüm BS üniteleri üzerinde yapılması gerekir. BS ünitesi test çalıştırmasının, gerekli güvenlik önlemlerinin düzgün şekilde takıldığını doğrulaması gerekir. Herhangi bir güvenlik önlemi gerekli olmadığında bile, bu BS ünitesi test çalıştırmasını gerçekleştirmek ve sonucu onaylamak gereklidir, çünkü dış ünitenin test çalıştırması sistemdeki tüm BS üniteleri için bu doğrulamayı kontrol eder. Daha fazla bilgi için BS ünitesi montaj ve işletim kılavuzuna bakın.



### DİKKAT

Ünitelere (dış, BS veya iç) enerji verilmeden önce tüm soğutucu boru işlemlerinin tamamlanmış olması çok önemlidir. Ünitelere enerji verildiğinde, genleşme vanaları başlangıç durumuna gelir. Bu, vanaların kapandığı anlamına gelir.

Sistemin herhangi bir parçasına daha önceden enerji verilmişse, İLK OLARAK genleşme vanalarını tekrar açmak için dış üniteye [2-21] ayarını etkinleştirin, ARDINDAN BS test çalıştırmasını yürütmek için ünitenin gücünü kesin.

## 22.6 Sistem test çalıştırması hakkında



### DİKKAT

İlk kurulumdan sonra test çalıştırması mutlaka gerçekleştirilmelidir. Aksi halde, kullanıcı arabirimi üzerinde **U3** arıza kodu görüntülenecek ve normal işletim veya ferdi iç ünite test çalıştırması gerçekleştirilemeyecektir.

Aşağıdaki prosedür tüm sistemin test işletimini tarif eder. Bu işletim aşağıdaki öğeleri kontrol eder ve karar verir:

- Hatalı kablo bağlantısı kontrolü (iç ünite(ler) ile iletişim kontrolü).
- Stop vanalarının açıklık kontrolü.
- Boru uzunluğunun kararı.
- İç ünitelerdeki anormallikler her bir ünite için ayrı olarak kontrol edilemez. Test işletimi tamamlandıktan sonra, kullanıcı arabirimini kullanarak normal bir işletim gerçekleştirmek suretiyle iç üniteleri birer birer kontrol edin. Ferdi test çalıştırmasıyla ilgili olarak daha fazla ayrıntı için iç ünite montaj kılavuzuna bakın.



### BİLGİ

- Kompresör başlamadan önce soğutucu durumunun düzenli hale getirilmesi 10 dakika sürebilir.
- Test işletimi sırasında, soğutucunun akış sesi veya bir solenoit valfin manyetik sesi gürültülü olabilir ve ekran gösterimi değişebilir. Bunlar arıza değildir.

### 22.6.1 Bir test çalıştırması gerçekleştirmek için

- 1 Yanlış karar verilmesini önlemek için tüm ön panelleri kapatın (anahtar kutusu inceleme kapağı hariç).
- 2 İstedığınız tüm saha ayarlarının yapıldığından emin olun; bkz. "[21.1 Saha ayarlarının yapılması](#)" [▶ 131].
- 3 Dış üniteye ve bağlı iç ünite(ler)e giden gücü AÇIN.



### DİKKAT

Gücün karter ısıtıcısına gitmesini sağlamak ve kompresörü korumak için çalıştırmadan 6 saat önce gücü AÇIK konuma getirin.

- 4 Varsayılan (eylemsiz) durumun mevcut olduğundan emin olun, bkz. "21.1.4 Mod 1 veya 2'ye erişmek için" [► 133]. BS2 butonuna 5 dakika veya daha fazla basın. Ünite test işletimini başlatır.

**Sonuç:** Test işletimi otomatik olarak gerçekleştirilir, dış ünite ekranı "E01" gösterecek ve iç ünitenin/ünitelerin kullanıcı arabirimi üzerinde "Test işletimi" ile "Merkezi kontrol yönetiminde" görüntülenecektir.

Otomatik test çalıştırma prosedürü sırasındaki adımlar:

| Adım | Tanım                                      |
|------|--------------------------------------------|
| E01  | Başlatma öncesi kontrol (basınç dengeleme) |
| E02  | Soğutma başlatma kontrolü                  |
| E03  | Soğutma kararlı durum                      |
| E04  | İletişim kontrolü                          |
| E05  | Stop vanası kontrolü                       |
| E06  | Boru uzunluk kontrolü                      |
| E07  | Soğutucu miktarı kontrolü                  |
| E09  | Gaz toplama işlemi                         |
| E10  | Ünite duruş                                |



#### BİLGİ

Test işletimi sırasında, ünitenin çalışmasının bir kullanıcı arabiriminden durdurulması mümkün değildir. İşletimi yarıda kesmek için BS3 butonuna basın. Ünite ±30 saniye sonra duracaktır.

- 5 Dış ünite üzerinde bulunan 7 segmentli ekrandaki test işlemi sonuçlarını kontrol edin.

| Tamamlanma         | Tanım                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal tamamlanma  | 7 segmentli ekranda gösterim yok (eylemsiz).                                                                                                                                                                                                                             |
| Anormal tamamlanma | 7 segmentli ekranda arıza kodu gösterimi.<br>Anormalliği düzeltmek üzere harekete geçmek için bkz. "22.6.2 Test çalıştırmasının anormal tamamlanması sonrasında düzeltme" [► 156]. Test işletimi tamamen bitirildiğinde, normal işletim 5 dakika sonra mümkün olacaktır. |

### 22.6.2 Test çalıştırmasının anormal tamamlanması sonrasında düzeltme

Test işletimi, ancak kullanıcı arabiriminde veya dış ünite 7 segmentli ekranında hiçbir arıza kodu görüntülenmediğinde tamamlanır. Bir arıza kodunun görüntülenmesi durumunda, arıza kodu tablosunda açıklanan düzeltici faaliyetleri yerine getirin. Test işletimini tekrar gerçekleştirin ve anormalliğin doğru bir şekilde giderildiğini teyit edin.



#### BİLGİ

İç ünitelerle ilgili ayrıntılı arıza kodları için iç ünitenin montaj kılavuzuna bakın.

## 22.7 Bir BS/iç ünite bağlantı kontrolü yapmak için

Bu test çalıştırması, iç üniteler ve BS üniteleri arasındaki kablo ve boru bağlantılarını doğrulamak için gerçekleştirilebilir.

Sistemin güvenli çalışması için, iç üniteler ile BS üniteleri arasındaki kablo ve boru bağlantılarının doğrulanması zorunludur. Bu doğrulama, kapsamlı bir manuel kontrol ya da yerleşik otomatik kontrol yoluyla yapılabilir.

Aşağıdaki talimat sadece yerleşik kontrol ile ilgilidir.

### BS/iç otomatik bağlantı test çalıştırması

İç üniteler için çalışma aralığı 20~27°C ve dış üniteler için -5~43°C'dir.

- 1 Yanlış karar verilmesini önlemek için tüm ön panelleri kapatın (anahtar kutusu inceleme kapağı hariç).
- 2 Test çalıştırmasının arıza kodu olmadan tamamen bittiğinden emin olun (bkz. "22.6.1 Bir test çalıştırması gerçekleştirmek için" [► 155]).
- 3 BS/iç ünite bağlantı kontrolünü başlatmak için, saha ayarını yapın [2-20]=2 (bkz. "21.1.8 Mod 2: saha ayarları" [► 138]). Ünite kontrol işletimini başlatır.

**Sonuç:** Kontrol işletimi otomatik olarak gerçekleştirilir, dış ünite ekranı "E00" gösterecek ve iç ünitelerin kullanıcı arayüzü/arayüzleri üzerinde "Merkezi kontrol" ve "Test çalıştırması" göstergesi görüntülenecektir.

Otomatik bağlantı kontrol prosedürü sırasındaki adımlar:

| Adım | Tanım                                      |
|------|--------------------------------------------|
| E00  | Kontrol AÇIK                               |
| E01  | Ön soğutma ve ön ısıtma işlemleri          |
| E02  | Başlatma öncesi kontrol (basınç dengeleme) |
| E03  | Dört yöllü vana ilk kontrolü               |
| E04  | Isıtma başlatma                            |
| E05  | Yanlış bağlantı değerlendirme işlemi       |
| E06  | Gaz toplama                                |
| E07  | Yeniden başlat bekleme                     |
| E08  | Durdur                                     |



#### BİLGİ

Kontrol işletimi sırasında, ünitenin çalışmasının bir kullanıcı arayüzünden durdurulması mümkün değildir. İşletimi yarıda kesmek için BS3 butonuna basın. Ünite ±30 saniye sonra duracaktır.

Kontrol sırasında, 7 segmentli ekranda aşağıdaki kodlar varsa kontrol devam etmeyecektir, düzeltme için gerekli işlemleri yapın.

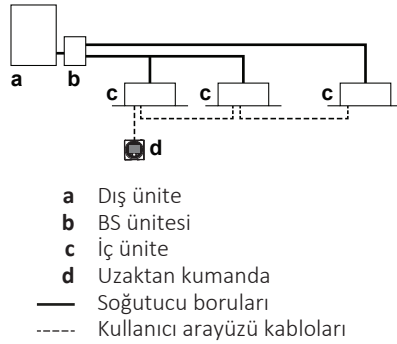
| Kod | Tanım                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E-2 | İç ünite BS bağlantı kontrolü için 20~27°C sıcaklık aralığının dışında.                                        |
| E-3 | Dış ünite BS bağlantı kontrolü için -5~43°C sıcaklık aralığının dışında.                                       |
| E-4 | BS bağlantı kontrolü sırasında çok düşük basınç fark edildi. BS/iç ünite bağlantı kontrolünü yeniden başlatın. |

| Kod | Tanım                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| E-5 | Bir iç ünitenin bu fonksiyon ile uyumlu olmadığını gösterir. |

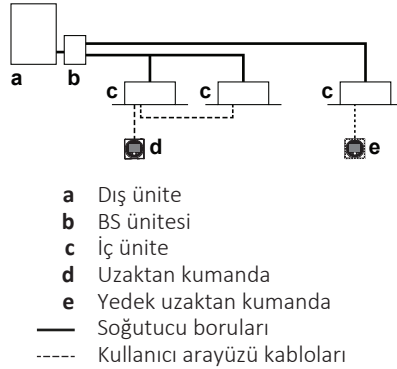
#### 4 Dış ünite 7 segmentli ekranındaki sonuçları kontrol edin.

| Tamamlanma         | Tanım                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal tamamlanma  | 7 segmentli ekranda "oH".                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Anormal tamamlanma | 7 segmentli ekranda arıza kodu gösterimi.<br>Anormalliği düzeltmek üzere harekete geçmek için bkz. <a href="#">"22.6.2 Test çalıştırmasının anormal tamamlanması sonrasında düzeltme"</a> [► 156]. Kontrol tamamen bitirildiğinde, normal işletim 5 dakika sonra mümkün olacaktır. |

Aynı BS ünitesinin birden fazla branşman portu üzerine grup kontrolü uygulanması durumunda, yerleşik otomatik kontrolün doğrudan kullanılması mümkün değildir.



Yerleşik bağlantı kontrolünün yürütülebilmesi için, diğer branşman portlarına yedek bir uzaktan kumanda bağlanması gerekir. Yerleşik otomatik bağlantı kontrolünün çalışması için her branşman portu için özel bir uzaktan kumanda gerekir.



Kontrolün başarıyla tamamlanmasının ardından, yedek uzaktan kumanda kaldırılabilir ve istendiği şekilde grup kontrolü eski haline getirilebilir. Grup kontrolünün tekli branşman portlarıyla sınırlanması durumunda, ekstra işlem gerekli değildir.

## 22.8 Ünitenin çalıştırılması

Ünite monte edilip dış ünite ve iç ünitenin/ünitelerin test işletimi bitirildikten sonra, sistemin işletimi başlayabilir.

İç üniteyi çalıştırmak için iç ünitenin kullanıcı arabirimi AÇIK konuma getirilmelidir. Daha fazla ayrıntı için iç ünite kullanım kılavuzuna bakın.

## 23 Kullanıcıya teslim

Test işletmesi tamamlandığında ve ünite doğru şekilde çalışmaya başladığında, aşağıdaki hususların kullanıcı tarafından anlaşıldığından emin olun:

- Kullanıcının ilgili dokümanların çıktısını aldığından emin olun ve kullanıcıdan bu dokümanları daha sonra başvurmak üzere saklamasını isteyin. Kullanıcıyı tüm belgeleri bu kılavuzda daha önce belirtilen URL'de bulabileceği konusunda bilgilendirin.
- Kullanıcıya sistemin nasıl doğru şekilde çalıştırılacağını ve herhangi bir sorunla karşılaşması halinde ne yapacağını açıklayın.
- Kullanıcıya ünitenin bakımıyla ilgili olarak yapması gerekenleri açıklayın.

## 24 Bakım ve servis

Ürünün ömrü 10 yıldır.

Tüm yetkili servis istasyonlarına ve yedek parça malzemelerinin temin edileceği yerlere ilişkin güncel iletişim bilgileri internet sitemizde yer almaktadır.

Tüm yetkili servis istasyonu bilgilerimiz, Bakanlık tarafından oluşturulan Servis Bilgi Sisteminde yer almaktadır.



### DİKKAT

Bakım yetkili montajcı veya servis personeli tarafından YAPILMALIDIR.

En az yılda bir kez bakım yapılmasını öneririz. Ancak, yürürlükteki mevzuat daha kısa bakım aralıkları gerektirebilir.



### DİKKAT

**Florlu sera gazları** ile ilgili olarak yürürlükte olan mevzuat, ünitenin soğutucu akışkan şarjının hem ağırlık hem de CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak gösterilmesini gerektirmektedir.

**CO<sub>2</sub> eşdeğerinin ton olarak hesaplanması için kullanılacak formül:** Soğutucu akışkanın GWP değeri x toplam soğutucu akışkan şarjı [kg] / 1000

### Bu bölümde

|        |                                                       |     |
|--------|-------------------------------------------------------|-----|
| 24.1   | Bakım güvenlik önlemleri .....                        | 160 |
| 24.1.1 | Elektrik tehlikelerini önlemek için.....              | 160 |
| 24.2   | Dış ünitenin yıllık bakımı için kontrol listesi ..... | 161 |
| 24.3   | Servis modu işletimi hakkında .....                   | 161 |
| 24.3.1 | Vakum modunu kullanmak için.....                      | 162 |
| 24.3.2 | Soğutucuyu geri kazanmak için.....                    | 162 |

### 24.1 Bakım güvenlik önlemleri



#### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ



#### TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ



#### UYARI

Yanıcı soğutucu içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce, tutuşma riskinin en aza indirildiğinden emin olmak için güvenlik kontrolleri gereklidir. Bu nedenle, bazı talimatlara uyulmalıdır.

Daha fazla bilgi için lütfen servis kılavuzuna bakın.



#### DİKKAT: Elektrostatik deşarj riski

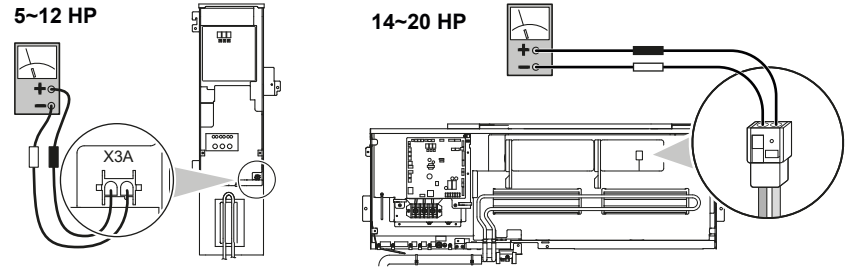
Herhangi bir bakım veya servis çalışması gerçekleştirmeden önce, statik elektriği önlemek ve PCB'yi korumak için ünitenin metal bir parçasına dokununuz.

#### 24.1.1 Elektrik tehlikelerini önlemek için

İnverter ekipmanına servis yaparken:

- 1 Güç beslemesi kapatıldıktan sonra 10 dakika süreyle elektrik işleri YAPMAYIN.

- 2** Güç girişi terminal bloğunda terminaller arasındaki gerilimi bir test cihazı ile ölçün ve güç girişinin kapatıldığını doğrulayın. İlave olarak şekilde gösterilen noktaları bir test cihazı ile ölçün ve ana devredeki kapasitör geriliminin 50 V DC'den az olduğunu doğrulayın. Ölçülen voltaj hala 50 V DC'den yüksekse, kıvılcım olasılığını önlemek için özel bir kapasitör deşarj kalemi kullanarak kapasitörleri güvenli bir şekilde boşaltın.



- 3** İnverter donanımında servis işlemlerine başlamadan önce dış üniteye fan motorlarının kavşak konektörleri X1A, X2A çıkarılmalıdır. Canlı parçalara DOKUNMAMAYA dikkat edin. (Eğer bir fan kuvvetli rüzgar yüzünden dönerse, kapasitörde veya ana devrede elektrik yükleyebilir ve elektrik çarpmasına yol açabilir.)
- 4** Servis tamamlandıktan sonra, kavşak konektörünü tekrar yerine takın. Aksi halde, kullanıcı arabirimi veya dış ünite 7 segmentli ekranı üzerinde E7 arıza kodu görüntülenecek ve normal işletim GERÇEKLEŞTİRİLEMEYECEKTİR.

Ayrıntılar için anahtar kutusu/servis kapağının arkasındaki etikette bulunan kablo şemasına bakın.

Fana dikkat edin. Fan çalışırken üniteye inceleme yapılması tehlikelidir. Ana şalteri kapatmayı ve dış üniteye yer alan kontrol devresinden sigortaları çıkarmayı ihmal etmeyin.

## 24.2 Dış ünitenin yıllık bakımı için kontrol listesi

Aşağıdaki parametre ve bileşenleri en az yılda bir defa kontrol edin:

- Isı eşanjörü

Dış ünitenin ısı eşanjörü zamanla toz, pislik, yaprak vb. nedeniyle tıkanabilir. Isı eşanjörünün yıllık olarak temizlenmesi önerilir. Tıkanan bir ısı eşanjörü basıncın çok fazla düşmesine veya çok fazla yükselmesine ve dolayısıyla performansın düşmesine neden olabilir.

## 24.3 Servis modu işletimi hakkında

Soğutucu geri kazanma işlemi/vakumlama işlemi ayar [2-21] uygulanarak mümkün olur. Mod 2'nin nasıl ayarlanacağına dair ayrıntılar için bkz. "[21.1 Saha ayarlarının yapılması](#)" [▶ 131].

Vakumlama/geri kazanma modu kullanıldığında, başlamadan önce neyin vakumlanması/geri kazanılması gerektiğini çok dikkatli kontrol edin. Vakumlama ve geri kazanma hakkında daha fazla bilgi için iç ünitenin montaj kılavuzuna bakın.

## 24.3.1 Vakum modunu kullanmak için

- 1 Ünite çalışmazken, üniteye [2-21]=1 ayarını yapın.

**Sonuç:** Onaylandığında, iç ve dış ünite genleşme valfları tam olarak açılacaktır. O anda 7 segmentli ekran gösterimi= $\text{L0}$  olur ve tüm iç ünitelerin kullanıcı arabirimi TEST (test işletimi) gösterir ve  (harici kontrol) işletimi yasaklanır.

- 2 Sistemi bir vakum pompasıyla boşaltın.
- 3 Vakumlama modunu durdurmak için BS3 butonuna basın.

## 24.3.2 Soğutucuyu geri kazanmak için

Bu işlem bir soğutucu geri kazanım ünitesiyle yapılmalıdır. Vakumlama yöntemi için açıklanan prosedürün aynısını izleyin.

**TEHLİKE: PATLAMA RİSKİ**

**Boşaltma – Soğutucu akışkan kaçağı.** Sistemi boşaltmak istiyorsanız ve soğutucu akışkan devresinde bir kaçak varsa:

- Sistemdeki tüm soğutucu akışkanı dış üniteye toplamak için kullanabileceğiniz, ünitenin otomatik boşaltma işlevini KULLANMAYIN. **Olası sonuç:** Hava, çalışan kompresöre girebileceğinden kompresör kendi kendine yanabilir ve patlayabilir.
- Ünite kompresörünün çalışmasına GEREK KALMAMASI için ayrı bir geri kazanım sistemi kullanın.

**DİKKAT**

Soğutucu toplama işlemi yapılırken hiçbir şekilde yağ toplama YAPILMADIĞINDAN emin olun. **Örnek:** Bir yağ ayırıcı kullanarak.

## 25 Sorun giderme



### İKAZ

Sorun gidermenin tüm güvenlik düzenlemelerine uygun olduğundan emin olmak için bkz. "3 Özel montör güvenlik talimatları" [► 13].

### Bu bölümde

|        |                                                       |     |
|--------|-------------------------------------------------------|-----|
| 25.1   | Genel bakış: Sorun giderme .....                      | 163 |
| 25.2   | Sorun giderme sırasında dikkat edilecekler .....      | 163 |
| 25.3   | Hata kodlarından yola çıkarak sorunların çözümü ..... | 163 |
| 25.3.1 | Hata kodları: Genel Bakış .....                       | 164 |
| 25.4   | Soğutucu kaçak tespit sistemi .....                   | 170 |

### 25.1 Genel bakış: Sorun giderme

#### Sorun giderme öncesinde

Ünitede baştan sona gözle muayene gerçekleştirin ve gevşek bağlantılar veya kusurlu kablo bağlantıları gibi belirgin kusurları arayın.

### 25.2 Sorun giderme sırasında dikkat edilecekler



#### TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ



#### TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ



#### UYARI

- Ünitenin anahtar kutusunda bir inceleme yaparken MUTLAKA ünitenin ana şebekeyle bağlantısının kesildiğinden emin olun. İlgili devre kesiciyi kapatın.
- Bir emniyet cihazı faaliyete geçtiğinde, onu eski durumuna getirmeden önce üniteyi durdurun ve emniyet cihazının neden harekete geçtiğini anlayın. KESİNLİKLE emniyet cihazlarının yönünü saptırmayın veya fabrika ayarı dışındaki bir değere değiştirmeyin. Sorunun nedenini bulamıyorsanız, satıcınızı arayın.



#### UYARI

Termal kesicinin yanlışlıkla sıfırlanmasından ötürü doğabilecek bir tehlikeden kaçınmak için, bu cihaza enerji zamanlayıcı gibi harici bir anahtarlama aygıtından temin EDİLMEMELİ ya da program tarafından düzenli olarak AÇILIP KAPATILAN bir devreye bağlanmamalıdır.

### 25.3 Hata kodlarından yola çıkarak sorunların çözümü

Bir arıza kodunun görüntülenmesi durumunda, arıza kodu tablosunda açıklanan düzeltici faaliyetleri yerine getirin.

Anormalliği düzelttikten sonra, arıza kodunu sıfırlamak ve işletimi yeniden denemek için BS3 butonuna basın.

Dış üniteye görüntülenen arıza kodu, bir ana arıza kodu ve bir alt kod gösterecektir. Alt kod, arıza kodu hakkında daha ayrıntılı bilgi verir. Arıza kodu aralıklı olarak görüntülenecektir.

**Örnek:**

| Kod     | Örnek |
|---------|-------|
| Ana kod | E3    |
| Alt kod | -01   |

1 saniyelik aralıklarla ekran ana kod ile alt kod arasında geçiş yapacaktır.



**BİLGİ**

Şunlar için servis kılavuzuna bakın:

- Hata kodlarının tam listesi
- Her hataya yönelik daha ayrıntılı sorun giderme rehberi

### 25.3.1 Hata kodları: Genel Bakış

Başka hata kodlarının görünmesi halinde, satıcınızı arayın.

| Ana kod | Alt kod |              | Nedeni                                                                              | Çözüm                                                                                                                                                                                                                                                           | SVEO<br>(a) | SVS<br>(b) |
|---------|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|         | Ana     | Bağımlı<br>1 |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |            |
| R0      | -11     |              | İç ünitelerden birindeki R32 sensörü bir soğutucu kaçağı tespit etti <sup>(c)</sup> | Olası R32 kaçağı. BS ünitesi, ilgili iç ünitenin bağlandığı bransman borusu portunun kesme vanalarını kapatacaktır. Bu bransman borusu portundaki iç üniteler, kaçak onarılmaya kadar çalışmayacaktır. Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna başvurun.        | ✓           | ✓          |
|         | -20     |              | BS ünitelerinden birindeki R32 sensörü bir soğutucu kaçağı tespit etti              | Olası R32 kaçağı. BS ünitesi, tüm kesme vanalarını kapatacaktır ve BS ünitesinin havalandırma sistemini tetikler. Sistem kilitli duruma geçer. Kaçağı gidermek ve sistemi etkinleştirmek için servis gereklidir. Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın. | ✓           | ✓          |
|         | /EH     |              | Güvenlik sistemi hatası (kaçak tespiti) <sup>(c)</sup>                              | Güvenlik sistemiyle ilgili bir hata oluştu.<br>Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.                                                                                                                                                                   | ✓           |            |

| Ana kod | Alt kod |              | Nedeni                                                                        | Çözüm                                                                                                                                                                                          | SVEO<br>(a) | SVS<br>(b) |
|---------|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|         | Ana     | Bağımlı<br>1 |                                                                               |                                                                                                                                                                                                |             |            |
| CH      | -01     |              | İç ünitelerden birinde R32 sensör arızası <sup>(c)</sup>                      | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.<br>Sistem çalışmaya devam edecektir, ancak ilgili iç ünite çalışmayı durduracaktır. Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.       |             | ✓          |
|         | -02     |              | İç ünitelerden birinde R32 sensörü kullanım ömrü sonu <sup>(c)</sup>          | Sensörlerden biri kullanım ömrünün sonunda ve değiştirilmesi gerekiyor.<br>Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.                                                                      |             |            |
|         | -05     |              | İç ünitelerden birinde R32 sensörü kullanım ömrü sonu <6 ay <sup>(c)</sup>    | Sensörlerden biri kullanım ömrünün sonuna yaklaşıyor ve değiştirilmesi gerekiyor.<br>Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.                                                            |             |            |
|         | -10     |              | İç ünite R32 sensör değiştirme girişi bekleniyor <sup>(c)</sup>               | Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.                                                                                                                                                 |             |            |
|         | -20     |              | BS ünitesi değiştirme girişi bekleniyor                                       | Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.                                                                                                                                                 |             |            |
|         | -21     |              | BS ünitelerinin birinde R32 sensör arızası                                    | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.<br>Sistem çalışmaya devam edecektir, ancak söz konusu BS ünitesi çalışmayı durduracaktır. Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın. |             | ✓          |
|         | -22     |              | BS ünitelerinden birinde R32 sensörü kullanım ömrünün sonuna 6 aydan az kaldı | Sensörlerden biri kullanım ömrünün sonunda (CH-22 için: neredeyse) ve değiştirilmesi gerekiyor.                                                                                                |             |            |
|         | -23     |              | BS ünitelerinden birinde R32 sensörü kullanım ömrü sonu                       | Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.                                                                                                                                                 |             |            |
|         | -05     | -07          | Toprak kaçağı devre kesici arızası: açık devre - A1P (X101A)                  | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                                                                          | ✓           |            |
| E2      | -01     | -02          | Toprak kaçağı devre kesici harekete geçirilmiş                                | Üniteyi yeniden başlatın. Sorun yeniden meydana gelirse, satıcınıza başvurun.                                                                                                                  | ✓           |            |
|         | -05     | -07          | Toprak kaçağı devre kesici arızası: açık devre - A1P (X101A)                  | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                                                                          | ✓           |            |

| Ana kod | Alt kod |              | Nedeni                                                                                                                                                                     | Çözüm                                                                                                                                                                                                                                                              | SVEO<br>(a) | SVS<br>(b) |
|---------|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|         | Ana     | Bağımlı<br>1 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |            |
| E3      | -01     | -03          | Yüksek basınç anahtarı etkinleştirilmiş (S1PH) – ana PCB (X2A)                                                                                                             | Stop vanasının durumunu veya (saha) boruların anormalliklerini ya da hava soğutmalı serpantin üzerindeki hava akışını kontrol edin.                                                                                                                                | ✓           |            |
|         | -02     | -04          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu aşırı şarjı</li> <li>Stop vanası kapalı</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu miktarını kontrol edin+üniteyi yeniden şarj edin.</li> <li>Stop vanalarını açın</li> </ul>                                                                                                                         | ✓           |            |
|         | -13     | -14          | Stop vanası kapalı (sıvı)                                                                                                                                                  | Sıvı stop vanasını açın.                                                                                                                                                                                                                                           | ✓           |            |
|         | -18     |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu aşırı şarjı</li> <li>Stop vanası kapalı</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu miktarını kontrol edin+üniteyi yeniden şarj edin.</li> <li>Stop vanalarını açın.</li> </ul>                                                                                                                        | ✓           |            |
| E4      | -01     | -02          | <p>Alçak basınç arızası:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stop vanası kapalı</li> <li>Soğutucu eksikliği</li> <li>İç ünite arızası</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stop vanalarını açın.</li> <li>Soğutucu miktarını kontrol edin+üniteyi yeniden şarj edin.</li> <li>Kullanıcı arabiriminin ekranını veya dış ünite ile iç ünite arasındaki ara bağlantı kablolarını kontrol edin.</li> </ul> | ✓           |            |
| E9      | -01     | -05          | Elektronik genişleme valfi arızası (üst ısı eşanjörü) (Y1E) – ana PCB (X21A)                                                                                               | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                                                                                                                                              | ✓           |            |
|         | -04     | -07          | Elektronik genişleme valfi arızası (inverter soğutma) (Y5E) – ana PCB (X23A)                                                                                               | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                                                                                                                                              | ✓           |            |
|         | -03     | -06          | Elektronik genişleme valfi arızası (alt ısı eşanjörü) (Y3E) – ana PCB (X22A)                                                                                               | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin                                                                                                                                                                                                               | ✓           |            |
|         | -26     | -27          | Elektronik genişleme valfi arızası (alıcı gaz) (Y4E) – ana PCB (X25A)                                                                                                      | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                                                                                                                                              | ✓           |            |
|         | -29     | -34          | Elektronik genişleme valfi arızası (aşırı soğutma ısı eşanjörü) (Y2E) – ana PCB (X26A)                                                                                     | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                                                                                                                                              | ✓           |            |
|         | -30     | -35          | Elektronik genişleme valfi arızası (sıvı enjeksiyonu)(Y7E)<br>- alt PCB (X9A)                                                                                              | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                                                                                                                                              | ✓           |            |
| F3      | -01     | -03          | <p>Çıkış sıcaklığı çok yüksek (R21T) – ana PCB (X33A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stop vanası kapalı</li> <li>Soğutucu eksikliği</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stop vanalarını açın.</li> <li>Soğutucu miktarını kontrol edin+üniteyi yeniden şarj edin.</li> </ul>                                                                                                                        | ✓           |            |
|         | -20     | -21          | <p>Kompresör gövdesinin sıcaklığı çok yüksek (R15T) – ana PCB (X33A):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stop vanası kapalı</li> <li>Soğutucu eksikliği</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stop vanalarını açın.</li> <li>Soğutucu miktarını kontrol edin+üniteyi yeniden şarj edin.</li> </ul>                                                                                                                        | ✓           |            |

| Ana kod | Alt kod |              | Nedeni                                                                                             | Çözüm                                                                                                                                       | SVEO<br>(a) | SVS<br>(b) |
|---------|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|         | Ana     | Bağımlı<br>1 |                                                                                                    |                                                                                                                                             |             |            |
| F6      | -02     |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu aşırı şarjı</li> <li>Stop vanası kapalı</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu miktarını kontrol edin+üniteyi yeniden şarj edin.</li> <li>Stop vanalarını açın.</li> </ul> | ✓           |            |
| H9      | -01     | -02          | Ortam sıcaklık sensörü arızası (R1T) – ana PCB (X18A)                                              | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
| J3      | -16     | -22          | Çıkış sıcaklığı sensör arızası (R21T): açık devre – ana PCB (X33A)                                 | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -17     | -23          | Çıkış sıcaklığı sensör arızası (R21T): açık devre - ana PCB (X33A)                                 | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -47     | -49          | Kompresör gövdesi sıcaklık sensörü arızası (R15T): açık devre - ana PCB (X33A)                     | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -48     | -50          | Kompresör gövdesi sıcaklık sensörü arızası (R15T): açık devre - ana PCB (X33A)                     | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
| J5      | -01     | -03          | Emme kompresör sıcaklık sensörü (R12T) – ana PCB (X35A)                                            | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -18     | -19          | Emme sıcaklık sensörü (R10T) – ana PCB (X29A)                                                      | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
| J6      | -01     | -02          | Isı eşanjörü buz çözücü sıcaklık sensörü (R11T) – ana PCB (X35A)                                   | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -08     | -09          | Üst ısı eşanjörü – gaz - sıcaklık sensörü (R8T) – ana PCB (X29A)                                   | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -11     | -12          | Alt ısı eşanjörü – gaz - sıcaklık sensörü (R9T) ana PCB (X29A)                                     | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
| J7      | -01     | -02          | Sıvı ana - sıcaklık sensörü (R3T) – ana PCB (X30A)                                                 | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -05     | -07          | Aşırı soğutma ısı eşanjörü – sıvı - sıcaklık sensörü (R7T) - ana PCB (X30A)                        | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -18     | -19          | Aşırı soğutma ısı eşanjörü – sıvı - sıcaklık sensörü (R16T) - ana PCB (X35A)                       | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
| J8      | -01     | -02          | Üst ısı eşanjörü – sıvı -sıcaklık sensörü (R4T) - ana PCB (X30A)                                   | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -08     | -09          | Alt ısı eşanjörü – sıvı -sıcaklık sensörü (R5T) - ana PCB (X30A)                                   | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
| J9      | -01     | -02          | Aşırı soğutma ısı eşanjörü – gaz - sıcaklık sensörü (R6T) – ana PCB (X30A)                         | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |
|         | -11     | -12          | Alıcı gaz sıcaklık sensörü (R13T) – ana PCB (X46A)                                                 | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                                       | ✓           |            |

| Ana kod | Alt kod  |              | Nedeni                                                                                        | Çözüm                                                                                                                 | SVEO<br>(a) | SVS<br>(b) |
|---------|----------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|         | Ana      | Bağımlı<br>1 |                                                                                               |                                                                                                                       |             |            |
| JR      | -06      | -08          | Yüksek basınç sensör arızası (S1NPH): açık devre - ana PCB (X32A)                             | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                 | ✓           |            |
|         | -07      | -09          | Yüksek basınç sensör arızası (S1NPH): kısa devre - ana PCB (X32A)                             | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                 | ✓           |            |
| JL      | -06      | -08          | Alçak basınç sensör arızası (S1NPL): açık devre - ana PCB (X31A)                              | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                 | ✓           |            |
|         | -07      | -09          | Alçak basınç sensör arızası (S1NPL): kısa devre - ana PCB (X31A)                              | PCB veya aktüatör üzerindeki bağlantıyı kontrol edin.                                                                 | ✓           |            |
| LC      | -14      | -15          | İletim dış ünite - inverter: INV1 iletim sorunu - ana PCB (X20A, X28A, X40A)                  | Bağlantıyı kontrol edin.                                                                                              | ✓           |            |
|         | -19      | -20          | İletim dış ünite - inverter: FAN1 iletim sorunu - ana PCB (X20A, X28A, X40A)                  | Bağlantıyı kontrol edin.                                                                                              | ✓           |            |
|         | -24      | -25          | İletim dış ünite - inverter: FAN2 iletim sorunu - ana PCB (X20A, X28A, X40A)                  | Bağlantıyı kontrol edin.                                                                                              | ✓           |            |
|         | -33      | -34          | İletim ana PCB – alt PCB – ana PCB (X20A), alt PCB (X2A, X3A)                                 | Bağlantıyı kontrol edin.                                                                                              | ✓           |            |
| PI      | -01      | -02          | INV1 dengesiz güç besleme gerilimi                                                            | Güç beslemenin belirtilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin.                                                      |             |            |
| U1      | -01      | -05          | Ters güç besleme fazı arızası                                                                 | Faz sırasını düzeltin.                                                                                                | ✓           |            |
|         | -04      | -06          | Ters güç besleme fazı arızası                                                                 | Faz sırasını düzeltin.                                                                                                | ✓           |            |
| U2      | -01      | -08          | INV1 voltajı güç yetersizliği                                                                 | Güç beslemenin belirtilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin.                                                      | ✓           |            |
|         | -02      | -09          | INV1 gücü faz kaybı                                                                           | Güç beslemenin belirtilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin.                                                      | ✓           |            |
| U3      | -03      |              | Arıza kodu: Sistem test çalıştırması henüz gerçekleştirilmemiş (sistem işletimi mümkün değil) | Sistem test çalıştırmasını gerçekleştirin.                                                                            |             |            |
|         | -04      |              | Test çalıştırması sırasında bir hata oluştu                                                   | Test çalıştırmasını yeniden gerçekleştirin.                                                                           | ✓           |            |
|         | -05, -06 |              | Test çalıştırması yarıda kesildi                                                              | Test çalıştırmasını yeniden gerçekleştirin.                                                                           | ✓           |            |
|         | -07, -08 |              | İletişim sorunları yüzünden test çalıştırması yarıda kesildi                                  | İletişim kablolarını kontrol edin ve test çalıştırmasını yeniden gerçekleştirin.                                      | ✓           |            |
|         | -12      |              | BS ünitesi güvenlik sisteminin işletmeye alınması tamamlanmamış                               | BS ünitesi güvenlik sisteminin işletmeye alınmasını tamamlayın. Daha fazla bilgi için BS ünitesi kılavuzuna başvurun. | ✓           |            |

| Ana kod | Alt kod  |              | Nedeni                                                                                                                                              | Çözüm                                                                                                                                                                                                                                                                          | SVEO<br>(a) | SVS<br>(b) |
|---------|----------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|         | Ana      | Bağımlı<br>1 |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |            |
| U4      | -03      |              | İç ünite iletişim hatası                                                                                                                            | Kullanıcı arabirimi bağlantısını kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                                 | ✓           |            |
| U7      | -03, -04 |              | Arıza kodu: Q1/Q2 kablo bağlantısı hatalı                                                                                                           | Q1/Q2 kablo bağlantılarını kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                                       | ✓           |            |
|         | -11      |              | F1/F2 hattına çok fazla iç ünite bağlı                                                                                                              | İç ünite miktarını ve balı olan toplam kapasiteyi kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                | ✓           |            |
| U9      | -01      |              | Uyarı: Çünkü başka bir ünite (iç/BS ünitesi) hata var                                                                                               | Diğer iç ünitelerde/BS ünitelerinde arıza olup olmadığını kontrol edin ve iç ünite karışımına izin verildiğini onaylayın.                                                                                                                                                      | ✓           |            |
| UR      | -03      |              | İç üniteler üzerinde bağlantı arızası veya tip uyumsuzluğu                                                                                          | Diğer iç ünitelerde arıza olup olmadığını kontrol edin ve iç ünite karışımına izin verildiğini onaylayın.                                                                                                                                                                      | ✓           |            |
|         | -18      |              | İç üniteler üzerinde bağlantı arızası veya tip uyumsuzluğu                                                                                          | Diğer iç ünitelerde arıza olup olmadığını kontrol edin ve iç ünite karışımına izin verildiğini onaylayın.                                                                                                                                                                      | ✓           |            |
|         | -31      |              | Yanlış ünite kombinasyonu (çoklu sistem)                                                                                                            | Ünite tiplerinin uyumlu olup olmadığını kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                          | ✓           |            |
|         | -20      |              | Yanlış dış ünite bağlanmış                                                                                                                          | Dış ünitenin bağlantısını sökün.                                                                                                                                                                                                                                               | ✓           |            |
|         | -27      |              | BS ünitesi bağlanmamış                                                                                                                              | Bir BS ünitesi bağlayın.                                                                                                                                                                                                                                                       | ✓           |            |
|         | -28      |              | Yanlış BS ünitesi bağlanmış                                                                                                                         | BS ünitesinin bağlantısını kesin.                                                                                                                                                                                                                                              | ✓           |            |
|         | -52      |              | BS ünitesi soğutucu tipi anormalliği                                                                                                                | BS ünitesi soğutucu tipini kontrol edin                                                                                                                                                                                                                                        | ✓           |            |
|         | -53      |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>BS ünitesi DIP anahtar anormalliği</li> <li>Dış ünite; BS ünitesi BS4~12A14AJV1B9 ile uyumsuzdur.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>BS ünitesinin DIP anahtarlarını kontrol edin.</li> <li>BS model adını kontrol edin. BS ünitesi model adı 9 ile bitiyorsa (örn. BS4~12A14AJV1B9). Dış ünitenin yazılımını güncellemek için satıcınıza başvurun.</li> </ul>               | ✓           |            |
| UF      | -01      |              | Test çalıştırması sırasında kablo yolu ile boru yolu arasında uyumsuzluk                                                                            | BS ünitesi ve iç ünite bağlantı kontrolü sırasında hata tespit edilmiştir (bkz. "22.7 Bir BS/iç ünite bağlantı kontrolü yapmak için" [► 157]). İç üniteler ve BS üniteleri arasında kablo bağlantılarını doğrulayın. Doğru kablo tesisatı için BS ünitesi kılavuzuna başvurun. | ✓           |            |
|         | -18      |              |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |            |
| UH      | -01      |              | Otomatik adres arızası (tutarsızlık)                                                                                                                | Ara bağlantılı ünite sayısının enerjili ünite sayısına eşit olup olmadığını kontrol edin (monitör modu ile) veya başlangıç işlemleri bitirilene kadar bekleyin.                                                                                                                | ✓           |            |

| Ana kod                                                | Alt kod |              | Nedeni                                                                                     | Çözüm                                                                                                        | SVEO<br>(a) | SVS<br>(b) |
|--------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|                                                        | Ana     | Bağımlı<br>1 |                                                                                            |                                                                                                              |             |            |
| UJ                                                     |         | -40          | Bakım uyarısı (havalandırma fanı)                                                          | BS ünite havalandırması için bakım kontrolü gerekiyor. Daha fazla bilgi için BS ünitesi kılavuzuna başvurun. | ✓           |            |
| <b>Kaçak tespit fonksiyonu ile ilgili hata kodları</b> |         |              |                                                                                            |                                                                                                              |             |            |
| E-1                                                    |         | —            | Ünite kaçak tespit işletimini gerçekleştirmek için hazır değil                             | Kaçak tespit işletimini gerçekleştirebilmek için gereksinimlere bakın.                                       | ✓           |            |
| E-2                                                    |         | —            | İç ünite kaçak tespit işletimi için 20~32°C sıcaklık aralığının dışında.                   | Ortam koşulları sağlandığında yeniden deneyin.                                                               | ✓           |            |
| E-3                                                    |         | —            | Dış ünite kaçak tespit işletimi için 4~43°C sıcaklık aralığının dışında.                   | Ortam koşulları sağlandığında yeniden deneyin.                                                               | ✓           |            |
| E-4                                                    |         | —            | Kaçak tespit işletimi sırasında çok düşük basınç fark edildi                               | Kaçak tespit işletimini yeniden başlatın.                                                                    | ✓           |            |
| E-5                                                    |         | —            | Kaçak tespit fonksiyonu ile uyumlu olmayan bir iç ünitenin monte edilmiş olduğunu gösterir | VRV R32 uyumlu iç üniteler kullanın, ünite seçimi için mühendislik verileri kitabına bakın.                  | ✓           |            |

(a) SVEO terminali, belirtilen hatanın meydana gelmesi durumunda kapanan bir elektrik kontağı sağlar.

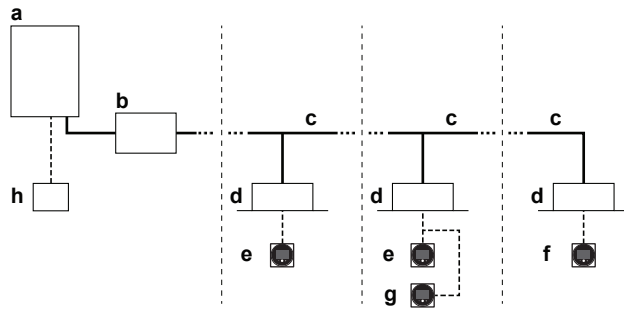
(b) SVS terminali, belirtilen hatanın meydana gelmesi durumunda kapanan bir elektrik kontağı sağlar.

(c) Hata kodu yalnızca hatanın oluştuğu iç ünitenin kullanıcı arabiriminde gösterilir.

## 25.4 Soğutucu kaçak tespit sistemi

### Normal işletim

Normal işletim sırasında, yalnız alarm ve denetmen uzaktan kumandasının işlevselliği yoktur. Uzaktan kumandanın ekranı yalnız alarm ve denetmen modunda kapalı olacaktır. Uzaktan kumandanın çalışması, kurucu menüsünü açmak için  düğmesine basılarak kontrol edilebilir.



- a Isı geri kazanım dış ünitesi
- b Branşman seçici (BS)
- c Soğutucu boruları
- d VRV direkt genişlemeli (DX) iç ünite
- e Normal modda uzaktan kumanda
- f Yalnız alarm modunda uzaktan kumanda
- g Denetmen modunda uzaktan kumanda (bazı durumlarda zorunlu)
- h Merkezi kumanda (opsiyonel)

**Not:** Sistemin başlatılması sırasında uzaktan kumanda modu ekrandan doğrulanabilir.

### Kaçak tespit işletimi

- 1 İç ünitelerdeki R32 sensörü bir soğutucu kaçağı tespit ederse:
  - Sızdıran iç ünitenin uzaktan kumandasının (ve varsa denetmen uzaktan kumandasının) hem sesli hem de görünür sinyalleri ile kullanıcı uyarılır.
  - Aynı zamanda, BS ünitesi, iç ünitelerdeki soğutucu miktarını azaltmak için ilgili bransman borusunun kesme vanalarını kapatır.
  - Çalışmadan sonra kaçağın tespit edildiği portun iç üniteleri çalışmayacak ve bir hata görüntüleyecektir. Sistemin kalanı çalışmaya devam edecektir.
- 2 BS ünitesindeki R32 sensörü bir soğutucu kaçağı tespit ederse:
  - BS ünitesi, tüm kesme vanalarını kapatacaktır ve sızan soğutucuyu tahliye etmek için BS ünitesinin havalandırma sistemini (donanıma dahilse) tetikler.
  - Çalışmadan sonra, sistem kilitli duruma geçer ve uzaktan kumandalar bir hata görüntüleyecektir. Kaçağı gidermek ve sistemi etkinleştirmek için servis gereklidir. Daha fazla bilgi için servis kılavuzuna bakın.

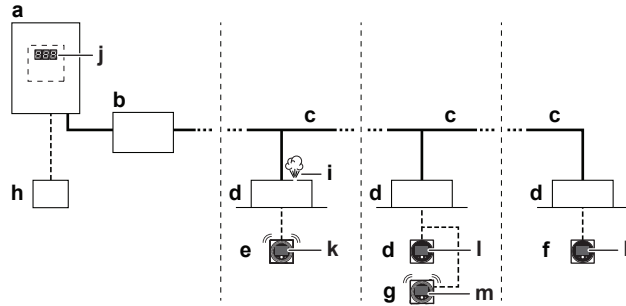
Sızıntı algılama işleminden sonra uzaktan kumandanın geri bildirimi moduna bağlıdır.



#### UYARI

Ünite, güvenlik için bir soğutucu kaçağı tespit sistemi ile donatılmıştır.

Etkili olması için, ünitenin montajdan sonra bakım hariç her zaman elektrikle beslenmesi GEREKİR.



- a Isı geri kazanım dış ünitesi
- b Bransman seçici (BS)
- c Soğutucu boruları
- d VRV direkt genişlemeli (DX) iç ünite
- e Normal modda uzaktan kumanda
- f Yalnız alarm modunda uzaktan kumanda
- g Denetmen modunda uzaktan kumanda (bazı durumlarda zorunlu)
- h Merkezi kumanda (opsiyonel)
- i Soğutucu kaçağı
- j 7 segmentli ekranda dış ünite arıza kodu
- k Bu uzaktan kumandadan 'A0-11' hata kodu, sesli alarm ve kırmızı uyarı sinyali oluşturulur.
- l Bu uzaktan kumandada 'U9-02' hata kodu görüntülenir. Alarm veya uyarı ışığı yok.
- m Bu **denetmen** uzak kumandasından 'A0-11' hata kodu, sesli alarm ve kırmızı uyarı sinyali oluşturulur. Ünite **adresli** bu uzaktan kumandada görüntülenir.

**Not:** Kaçak tespit alarmını uzaktan kumandadan ve uygulamadan durdurmak mümkündür. Alarmı uzaktan kumandadan durdurmak için **+** tuşuna 3 saniye basın.

**Not:** Kaçak tespiti SVS çıkışını tetikler. Daha fazla bilgi için bkz. ["20.7 Harici çıkışları bağlamak için"](#) [▶ 129].

**Not:** Harici cihaz için çıkış sağlamak üzere iç üniteye opsiyonel bir çıkış PCB'si eklenebilir. Kaçak tespit edilmesi durumunda çıkış PCB'si tetikleyecektir. Kesin model adı için iç ünitenin opsiyon listesine bakın. Bu seçenek hakkında daha fazla bilgi için, opsiyonel çıkış PCB'sinin montaj kılavuzuna bakın

**Not:** Bazı merkezi kumandalar denetmen uzaktan kumandası olarak da kullanılabilir. Bu Kurulum hakkında daha fazla bilgi için, lütfen merkezi kumandaların montaj kılavuzuna başvurun.

**DİKKAT**

R32 soğutucu kaçak sensörü, R32 soğutucu dışındaki maddeleri yanlış algılayabilen bir yarı iletken dedektördür. İç ünitenin yakınında kimyasal maddeleri (örn. organik çözücüler, saç spreyi, boya) yüksek konsantrasyonlarda kullanmaktan kaçının, çünkü bu R32 soğutucu kaçak sensörünün yanlış algılamasına neden olabilir.

## 26 Bertaraf



### DİKKAT

Sistemi kendi kendinize demonte etmeye **ÇALIŞMAYIN**: sistemin demonte edilmesi ve soğutucu, yağ ve diğer parçalarla ilgili işlemler ilgili mevzuata uygun olarak GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR. Üniteler yeniden kullanım, geri dönüştürme ve kazanım için özel bir işleme tesisinde İŞLENMELİDİR.

## 27 Teknik veriler

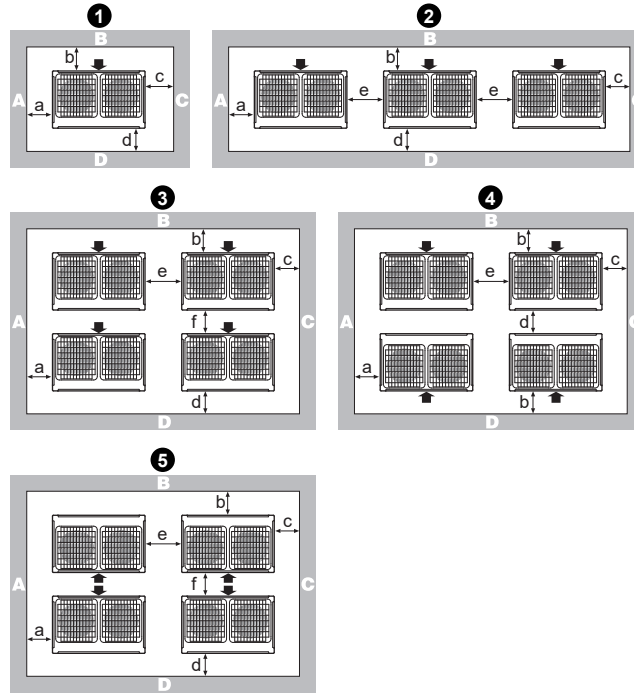
- En son teknik verilerin bir **alt kümesine** bölgesel Daikin web sitesinden (genel erişime açık) ulaşılabilir.
- En son teknik verilerin **tam setine** Daikin Business Portal üzerinden ulaşılabilir (kimlik denetimi gerekir).

Bu bölümde

|      |                                       |     |
|------|---------------------------------------|-----|
| 27.1 | Servis boşluğu: Dış ünite.....        | 174 |
| 27.2 | Boru şeması: Dış ünite .....          | 176 |
| 27.3 | Kablo bağlantı şeması: Dış ünite..... | 179 |

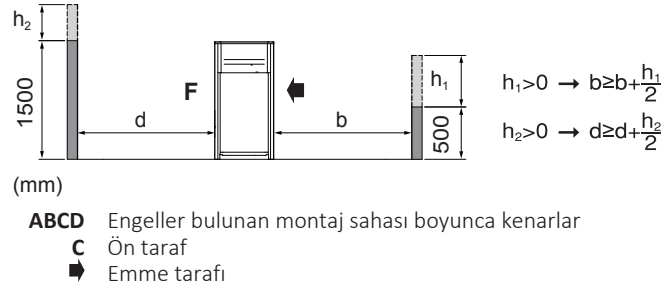
### 27.1 Servis boşluğu: Dış ünite

Ünitenin etrafındaki boşluk servis için yeterli olmalı bunun yanısıra hava girişi ve hava çıkışı için asgari boşluk sağlanmalıdır (aşağıdaki şekle bakın ve ihtimallerden birini seçin).



| Yerleşim | A+B+C+D                                               |                                                        | A+B                              |
|----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|
|          | Olasılık 1                                            | Olasılık 2                                             |                                  |
| 1        | a≥10 mm<br>b≥300 mm<br>c≥10 mm<br>d≥500 mm            | a≥50 mm<br>b≥100 mm<br>c≥50 mm<br>d≥500 mm             | a≥200 mm<br>b≥300 mm             |
| 2        | a≥10 mm<br>b≥300 mm<br>c≥10 mm<br>d≥500 mm<br>e≥20 mm | a≥50 mm<br>b≥100 mm<br>c≥50 mm<br>d≥500 mm<br>e≥100 mm | a≥200 mm<br>b≥300 mm<br>e≥400 mm |

| Yerleşim | A+B+C+D                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              | A+B |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|          | Olasılık 1                                                                                                                                                  | Olasılık 2                                                                                                                                                   |     |
| ③        | $a \geq 10 \text{ mm}$<br>$b \geq 300 \text{ mm}$<br>$c \geq 10 \text{ mm}$<br>$d \geq 500 \text{ mm}$<br>$e \geq 20 \text{ mm}$<br>$f \geq 600 \text{ mm}$ | $a \geq 50 \text{ mm}$<br>$b \geq 100 \text{ mm}$<br>$c \geq 50 \text{ mm}$<br>$d \geq 500 \text{ mm}$<br>$e \geq 100 \text{ mm}$<br>$f \geq 500 \text{ mm}$ | —   |
| ④        | $a \geq 10 \text{ mm}$<br>$b \geq 300 \text{ mm}$<br>$c \geq 10 \text{ mm}$<br>$d \geq 500 \text{ mm}$<br>$e \geq 20 \text{ mm}$                            | $a \geq 50 \text{ mm}$<br>$b \geq 100 \text{ mm}$<br>$c \geq 50 \text{ mm}$<br>$d \geq 500 \text{ mm}$<br>$e \geq 100 \text{ mm}$                            | —   |
| ⑤        | $a \geq 10 \text{ mm}$<br>$b \geq 500 \text{ mm}$<br>$c \geq 10 \text{ mm}$<br>$d \geq 500 \text{ mm}$<br>$e \geq 20 \text{ mm}$<br>$f \geq 900 \text{ mm}$ | $a \geq 50 \text{ mm}$<br>$b \geq 500 \text{ mm}$<br>$c \geq 50 \text{ mm}$<br>$d \geq 500 \text{ mm}$<br>$e \geq 100 \text{ mm}$<br>$f \geq 600 \text{ mm}$ | —   |



- A+B+C+D kenarlarında engellerin bulunduğu montaj sahası olması durumunda, A+C kenarlarının duvar yüksekliğinin servis boşluğu ölçüleri üzerinde bir etkisi yoktur. B+D kenarlarının duvar yüksekliğinin servis boşluğu ölçüleri üzerindeki etkisi için yukarıdaki şekle bakın.
- Sadece A+B kenarlarında engellerin bulunduğu montaj sahası olması durumunda, duvar yüksekliklerinin belirtilen hiçbir servis boşluğu ölçüleri üzerinde etkisi yoktur.
- Bu çizimlerde istenen montaj alanı, muhtemel buz birikimi göz önüne alınmaksızın tam yükte ısıtma işletimi içindir. Montaj yeri soğuk bir iklimde ise, bu durumda dış ünitelerin arasındaki buz birikmesini önlemek için yukarıdaki tüm ölçüler >500 mm olmalıdır.



#### BİLGİ

Yukarıdaki şekildeki servis alanı ölçüleri 35°C ortam sıcaklığındaki soğutma işletimini esas alır (standart koşullar).

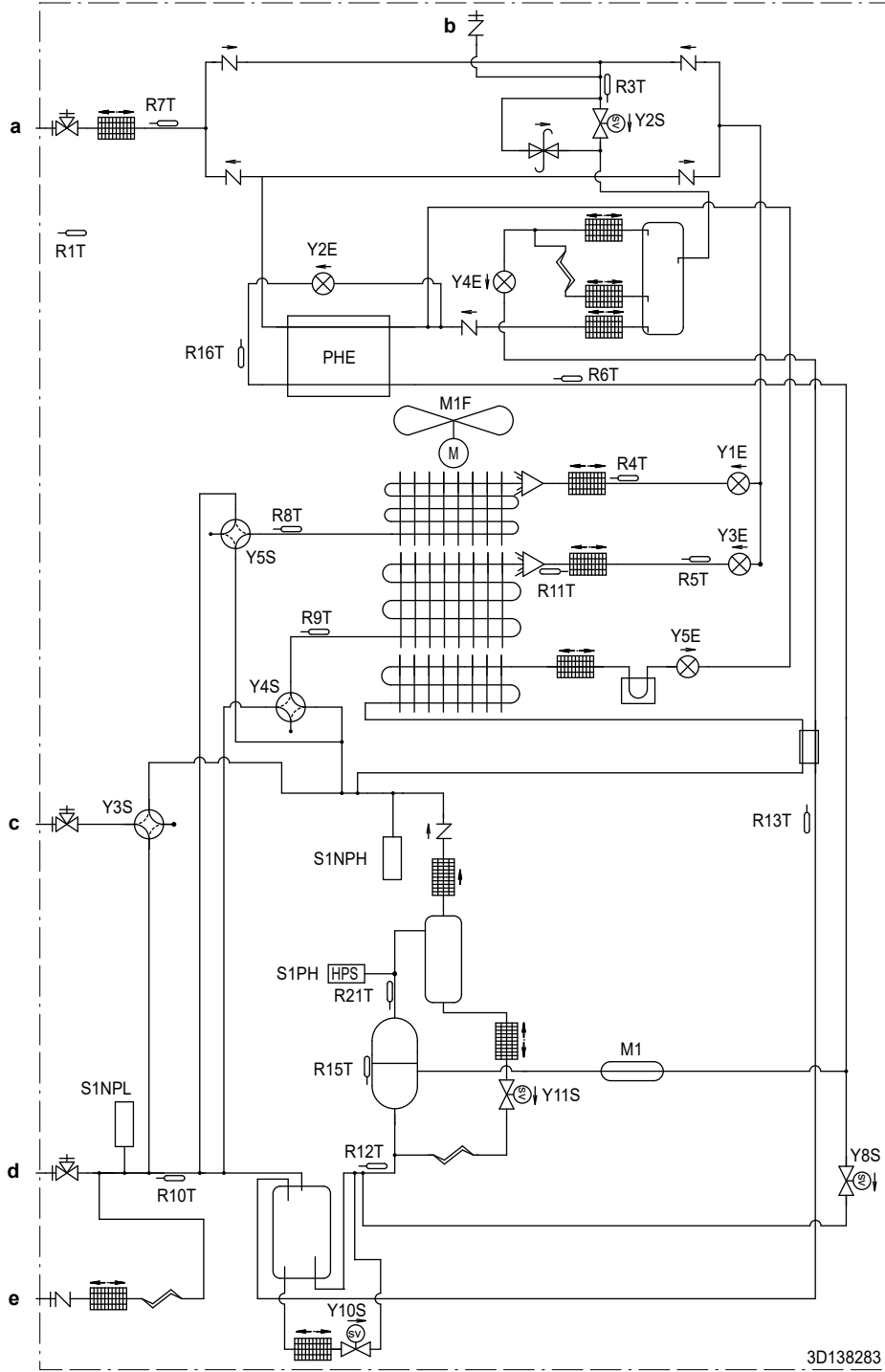


#### BİLGİ

Teknik mühendislik verilerinde bundan başka spesifikasyonlar bulunabilir.

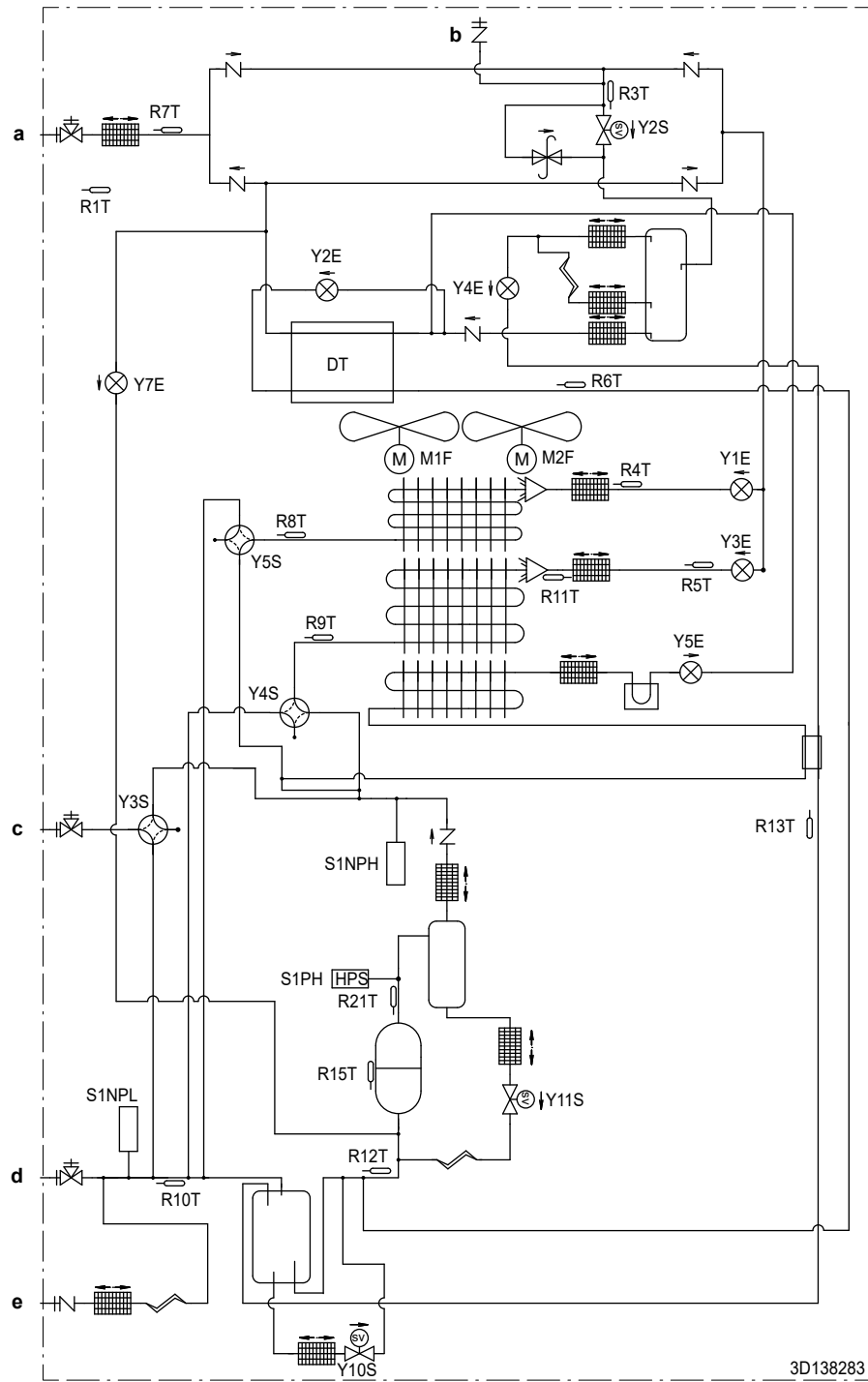
## 27.2 Boru şeması: Dış ünite

## Boru hattı şeması: 5~12 HP



- a Stop vanası (sıvı)
- b Servis ağzı
- c Stop vanası (yüksek basınç/alçak basınç)
- d Stop vanası (gaz)
- e Şarj ağzı

**Boru hattı şeması: 14~20 HP**



- a** Stop vanası (sıvı)
- b** Servis ağzı
- c** Stop vanası (yüksek basınç/alçak basınç)
- d** Stop vanası (gaz)
- e** Şarj ağzı

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | Şarj ağzı / Servis ağzı      |
|  | Durdurma vanası              |
|  | Filtre                       |
|  | Çek valf                     |
|  | Basınç boşaltma valfi        |
|  | Termistör                    |
|  | Solenoid vana                |
|  | Isı giderici (PCB)           |
|  | Kapiler boru                 |
|  | Genleşme valfi               |
|  | 4 yollu vana                 |
|  | Fan pervanesi                |
|  | Yüksek basınç anahtarı       |
|  | *PL: alçak basınç sensörü    |
|  | *PH: yüksek basınç sensörü   |
|  | Yağ ayırıcı                  |
|  | Akümülatör                   |
|  | Isı eşanjörü                 |
|  | Kompresör                    |
|  | PHE: plakalı ısı eşanjörü    |
|  | DT: çift borulu ısı eşanjörü |
|  | Distribütör                  |
|  | Sıvı toplama kabı            |
|  | Susturucu                    |

## 27.3 Kablo bağlantı şeması: Dış ünite

Ünite üzerindeki kablo tesisatı etiketine bakın. Kullanılan kısaltmalar aşağıda listelenmiştir:



### BİLGİ

Dış ünite üzerindeki kablo bağlantı şeması yalnızca dış ünite içindir. İç ünite veya opsiyonel elektrik komponentleri için iç ünitenin kablo bağlantı şemasına bakın.

- 1 Semboller (aşağıya bakın).
- 2 BS1~BS3 basma butonları ve DS1~DS2 anahtarlarının nasıl kullanılacağı bilgisi için montaj veya servis kılavuzuna bakın.
- 3 S1PH koruma cihazını kısa devre yaparak üniteyi ÇALIŞTIRMAYIN.
- 4 İç-dış F1-F2 ara bağlantısı ve dış-çoklu Q1-Q2 ara bağlantısının yapılması için montaj kılavuzuna başvurun.
- 5 Merkezi kontrol sistemi kullanılırken, dış-dış F1-F2 ara bağlantısı yapın.
- 6 Kontak kapasitesi 220~240V AC – 0,5 A'dır (demeraj akımı için 3 A veya daha az gerekir).
- 7 Mikro akım (10 mA veya daha az, 15 V DC) için voltajsız bir kontak kullanın.
- 8 Opsiyonel adaptör kullanılacaksa, opsiyonel adaptörün montaj kılavuzuna bakın.

### Semboller:

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| ==■□■□== | Saha kabloları            |
| □□□□     | Terminal bloğu            |
| ⊞        | Konektör                  |
| ○        | Terminal                  |
| ⊕        | Koruyucu topraklama       |
| ⊕        | Gürültüsüz toprak         |
| ----     | Toprak kablo bağlantıları |
| -----    | Sahadan temin edilir      |
| □        | Baskı devre kartı         |
| □        | Anahtar kutusu            |
| □        | Seçenek                   |

### Renkler:

|     |         |
|-----|---------|
| BLK | Siyah   |
| RED | Kırmızı |
| BLU | Mavi    |
| WHT | Beyaz   |
| GRN | Yeşil   |

**Kablo bağlantı şeması için açıklayıcı bilgi**

|                             |                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------|
| A1P                         | Baskı devre kartı (ana)                     |
| A2P                         | Baskı devre kartı (gürültü filtresi)        |
| A3P                         | Baskı devre kartı (inverter)                |
| A4P                         | Baskı devre kartı (fan)                     |
| A5P (sadece 14~20 HP)       | Baskı devre kartı (fan)                     |
| A6P (sadece 14~20 HP)       | Baskı devre kartı (alt)                     |
| BS1~BS3 (A1P)               | Basma butonlu anahtar (MOD, AYAR, DÖNÜŞ)    |
| DS1, DS2 (A1P)              | DIP anahtarı                                |
| E1HC                        | Karter ısıtıcısı                            |
| E3H                         | Alt plaka ısıtıcı                           |
| F1U (A1P)                   | Sigorta (T 10 A / 250 V)                    |
| F1U (sadece A6P) (14~20 HP) | Sigorta (T 3,15 A / 250 V)                  |
| F1U, F2U                    | Sigorta (T 1 A / 250 V)                     |
| F3U                         | Saha sigortası                              |
| F101U (A4P)                 | Sigorta                                     |
| HAP (A*P)                   | Pilot lamba (servis monitörü yeşildir)      |
| K*R (A*P)                   | PCB üzerindeki röle                         |
| L1R                         | Reaktör                                     |
| M1C                         | Motor (kompresör)                           |
| M1F                         | Motor (fan)                                 |
| M2F (sadece 14~20 HP)       | Motor (fan)                                 |
| Q1DI                        | Toprak kaçağı devre kesicisi                |
| R1T                         | Termistör (hava)                            |
| R3T                         | Termistör (sıvı, ana)                       |
| R4T                         | Termistör (ısı eşanjörü, sıvı borusu üst)   |
| R5T                         | Termistör (ısı eşanjörü, sıvı borusu alt)   |
| R6T                         | Termistör (aşırı soğutma ısı eşanjörü gaz)  |
| R7T                         | Termistör (aşırı soğutma ısı eşanjörü sıvı) |
| R8T                         | Termistör (ısı eşanjörü, gaz üst)           |
| R9T                         | Termistör (ısı eşanjörü, gaz alt)           |
| R10T                        | Termistör (emme)                            |
| R11T                        | Termistör (ısı eşanjörü, buz çözücü)        |
| R12T                        | Termistör (emme kompresör)                  |
| R13T                        | Termistör (alıcı gaz)                       |

|                       |                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| R15T                  | Termistör (M1C gövdesi)                                |
| R16T (sadece 5~12 HP) | Termistör (gaz enjeksiyonu)                            |
| R21T                  | Termistör (M1C tahliye)                                |
| S1NPH                 | Yüksek basınç sensörü                                  |
| S1NPL                 | Alçak basınç sensörü                                   |
| S1PH                  | Yüksek basınç anahtarı                                 |
| SEG1~SEG3 (A1P)       | 7 segmentli ekran                                      |
| SFB                   | Mekanik havalandırma hata girişi                       |
| T1A                   | Akım sensörü                                           |
| X*A                   | Konektör                                               |
| X*M                   | Terminal şeridi                                        |
| Y1E                   | Elektronik genleşme valfi (ısı eşanjörü üst)           |
| Y2E                   | Elektronik genleşme valfi (aşırı soğutma ısı eşanjörü) |
| Y3E                   | Elektronik genleşme valfi (ısı eşanjörü alt)           |
| Y4E                   | Elektronik genleşme valfi (alıcı gaz)                  |
| Y5E                   | Elektronik genleşme valfi (inverter soğutma)           |
| Y7E (sadece 14~20 HP) | Elektronik genleşme valfi (sıvı enjeksiyonu)           |
| Y2S                   | Solenoid valf (sıvı borusu)                            |
| Y3S                   | Solenoid valf (yüksek basınç/alçak basınç gaz borusu)  |
| Y4S                   | Solenoid valf (ısı eşanjörü alt)                       |
| Y5S                   | Solenoid valf (ısı eşanjörü üst)                       |
| Y8S (sadece 5~12 HP)  | Solenoid valf (gaz enjeksiyonu)                        |
| Y10S                  | Solenoid valf (akü yağ dönüşü)                         |
| Y11S                  | Solenoid valf (M1C yağ dönüşü)                         |
| Y13S                  | Hata işletim çıkışı (SVEO)                             |
| Y14S                  | Kaçak sensörü çıkışı (SVS)                             |
| Z*C                   | Gürültü filtresi (ferrit nüve)                         |

## 28 Sözlük

**Satıcı**

Ürün için satış distribütörüdür.

**Yetkili montör**

Ürünün montajını yapma ehliyetine sahip teknik nitelikli kişidir.

**Kullanıcı**

Ürünün sahibi olan ve/veya ürünü kullanan kişidir.

**İlgili mevzuat**

Belirli bir ürün ya da uygulama alanı için ilgili ve geçerli olan tüm uluslararası, Avrupa'ya ait, ulusal ve yerel direktifler, kanunlar, düzenlemeler ve/veya yönetmelikler.

**Servis şirketi**

Ürün için gerekli servisi gerçekleştirme veya koordine etme kabiliyetine sahip yetkili şirkettir.

**Montaj kılavuzu**

Belirli bir ürün veya uygulama için tanımlanmış montaj, yapılandırma ve bakımının nasıl yapılacağını açıklayan talimat el kitabıdır.

**Kullanım kılavuzu**

Belirli bir ürün veya uygulama için tanımlanmış, nasıl çalıştırılacağını açıklayan talimat el kitabıdır.

**Bakım talimatları**

Ürün veya uygulama (ilgili ise) montajı, yapılandırması, çalıştırması ve/veya bakımının nasıl yapılacağını açıklayan, belirli bir ürün veya uygulama için tanımlanmış talimat el kitabıdır.

**Aksesuarlar**

Ekli belgelerdeki talimatlara göre monte edilmesi gereken ve ürün ile birlikte teslim edilen ekipman, etiket, kılavuz ve bilgi formlarıdır.

**Opsiyonel cihazlar**

Ekli belgelerdeki talimatlara göre ürünle kombine edilebilen, Daikin tarafından üretilmiş veya onaylanmış ekipmanlardır.

**Sahadan temin edilir**

Ekli belgelerdeki talimatlara göre ürünle kombine edilebilen, Daikin tarafından ÜRETİLMEMİŞ ekipmanlardır.

