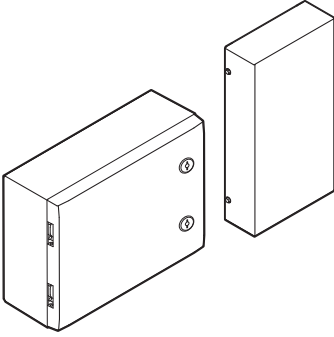




Montaj ve kullanım kılavuzu



Daikin dış üniteleri ile sahadan temin edilen klima santrallerinin kombinasyonu için opsiyonel kit

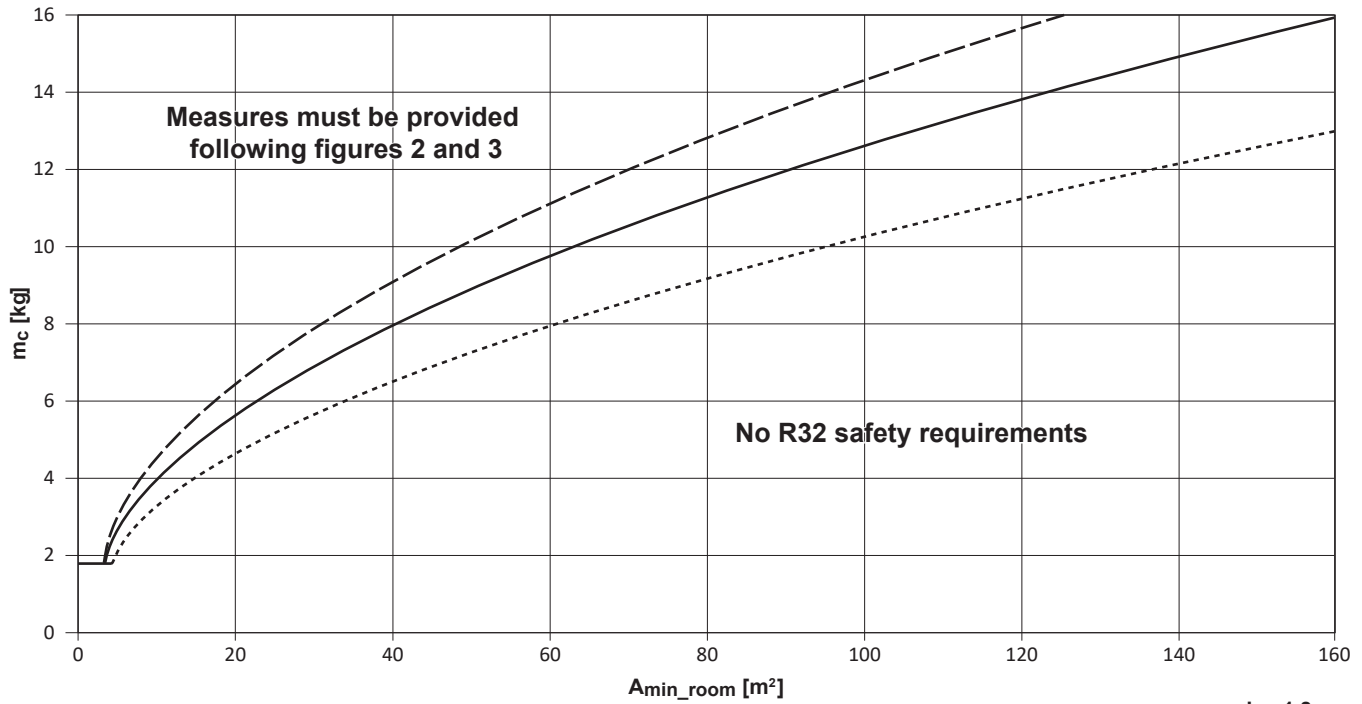


**EKEACBVE
EKEXVA50~500**

Montaj ve kullanım kılavuzu
Daikin dış üniteleri ile sahadan temin edilen klima santrallerinin
kombinasyonu için opsiyonel kit

Türkçe

1: Requirements for spaces served by AHU (m_c ≤ 16 kg)



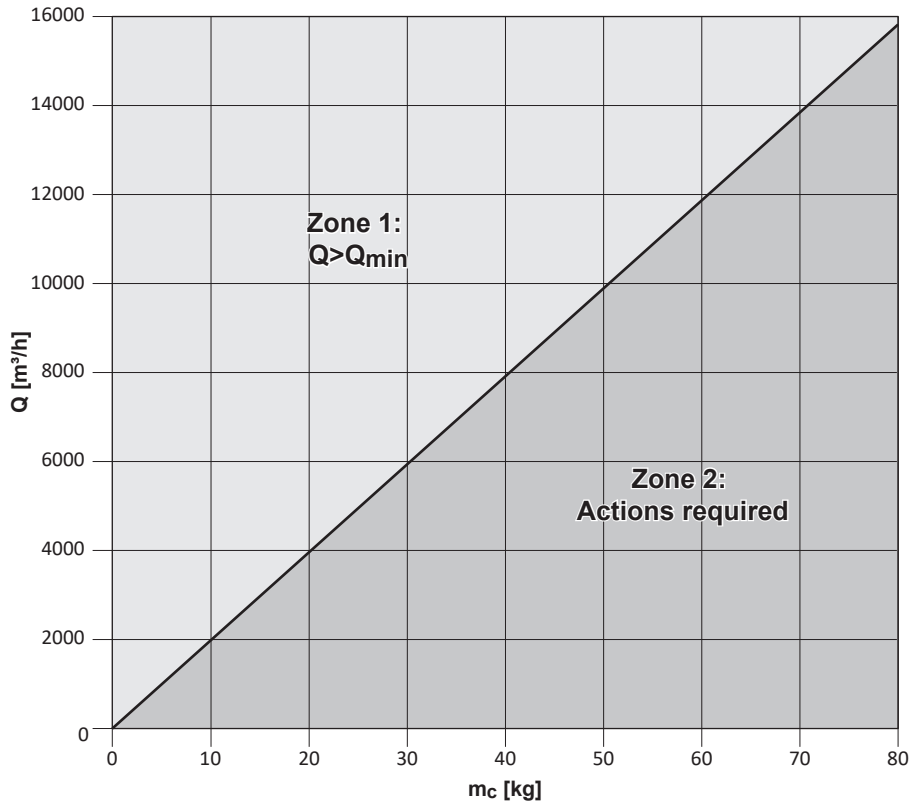
$$A_{min_room} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2,$$

but not less than $A_{min_room} = m_c / (50\%LFL \times h_0)$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)

----- $h_0=1.8$ m
 ————— $h_0=2.2$ m
 - - - - - $h_0=2.5$ m

m_c [kg]	A_{min_room} [m ²] ($h_0=1.8$ m)	A_{min_room} [m ²] ($h_0=2.2$ m)	A_{min_room} [m ²] ($h_0=2.5$ m)
2	4.9	4.0	3.5
2.5	6.1	5.0	4.4
3	8.6	6.0	5.3
3.5	11.6	7.8	6.1
4	15.2	10.2	7.9
4.5	19.2	12.9	10.0
5	23.7	15.9	12.3
5.5	28.7	19.2	14.9
6	34.1	22.8	17.7
6.5	40.0	26.8	20.8
7	46.4	31.1	24.1
7.5	53.2	35.7	27.6
8	60.6	40.6	31.4
8.5	68.4	45.8	35.5
9	76.6	51.3	39.8
9.5	85.4	57.2	44.3
10	94.6	63.4	49.1
10.5	104.3	69.8	54.1
11	114.5	76.6	59.4
11.5	125.1	83.8	64.9
12	136.2	91.2	70.6
12.5	147.8	99.0	76.6
13	159.9	107.0	82.9
13.5	172.4	115.4	89.4
14	185.4	124.1	96.1
14.5	198.9	133.1	103.1
15	212.8	142.5	110.4
15.5	227.2	152.1	117.8
16	242.1	162.1	125.5

2: Minimum circulation airflow



$$Q_{min} = 60 \times m_c / LFL$$

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
0	0.0
0.5	97.7
1	195.4
1.5	293.2
2	390.9
2.5	488.6
3	586.3
3.5	684.0
4	781.8
4.5	879.5
5	977.2
5.5	1074.9
6	1172.6
6.5	1270.4
7	1368.1
7.5	1465.8
8	1563.5
8.5	1661.2
9	1759.0
9.5	1856.7
10	1954.4
10.5	2052.1
11	2149.8
11.5	2247.6
12	2345.3
12.5	2443.0
13	2540.7
13.5	2638.4
14	2736.2
14.5	2833.9
15	2931.6
15.5	3029.3
16	3127.0
16.5	3224.8
17	3322.5
17.5	3420.2
18	3517.9
18.5	3615.6
19	3713.4
19.5	3811.1

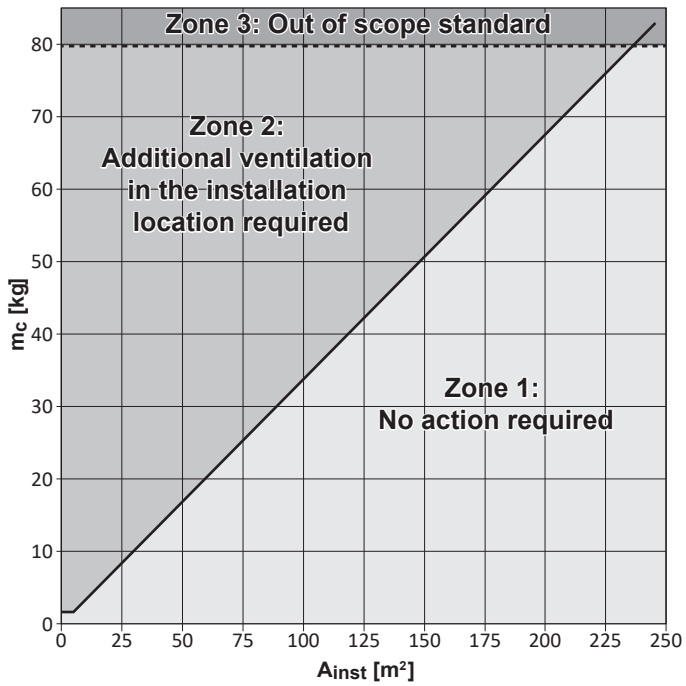
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
20	3908.8
20.5	4006.5
21	4104.2
21.5	4202.0
22	4299.7
22.5	4397.4
23	4495.1
23.5	4592.8
24	4690.6
24.5	4788.3
25	4886.0
25.5	4983.7
26	5081.4
26.5	5179.2
27	5276.9
27.5	5374.6
28	5472.3
28.5	5570.0
29	5667.8
29.5	5765.5
30	5863.2
30.5	5960.9
31	6058.6
31.5	6156.4
32	6254.1
32.5	6351.8
33	6449.5
33.5	6547.2
34	6645.0
34.5	6742.7
35	6840.4
35.5	6938.1
36	7035.8
36.5	7133.6
37	7231.3
37.5	7329.0
38	7426.7
38.5	7524.4
39	7622.1
39.5	7719.9

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
40	7817.6
40.5	7915.3
41	8013.0
41.5	8110.7
42	8208.5
42.5	8306.2
43	8403.9
43.5	8501.6
44	8599.3
44.5	8697.1
45	8794.8
45.5	8892.5
46	8990.2
46.5	9087.9
47	9185.7
47.5	9283.4
48	9381.1
48.5	9478.8
49	9576.5
49.5	9674.3
50	9772.0
50.5	9869.7
51	9967.4
51.5	10065.1
52	10162.9
52.5	10260.6
53	10358.3
53.5	10456.0
54	10553.7
54.5	10651.5
55	10749.2
55.5	10846.9
56	10944.6
56.5	11042.3
57	11140.1
57.5	11237.8
58	11335.5
58.5	11433.2
59	11530.9
59.5	11628.7

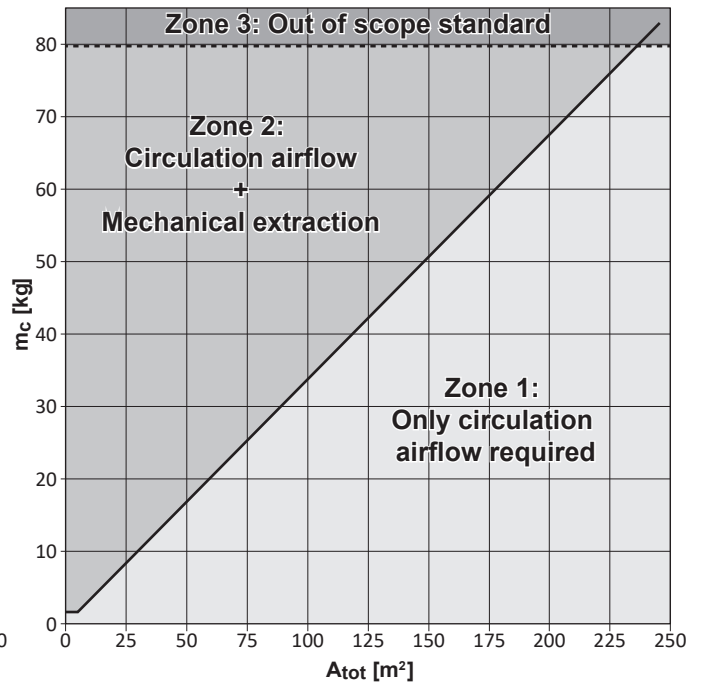
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
60	11726.4
60.5	11824.1
61	11921.8
61.5	12019.5
62	12117.3
62.5	12215.0
63	12312.7
63.5	12410.4
64	12508.1
64.5	12605.9
65	12703.6
65.5	12801.3
66	12899.0
66.5	12996.7
67	13094.5
67.5	13192.2
68	13289.9
68.5	13387.6
69	13485.3
69.5	13583.1
70	13680.8
70.5	13778.5
71	13876.2
71.5	13973.9
72	14071.7
72.5	14169.4
73	14267.1
73.5	14364.8
74	14462.5
74.5	14560.3
75	14658.0
75.5	14755.7
76	14853.4
76.5	14951.1
77	15048.9
77.5	15146.6
78	15244.3
78.5	15342.0
79	15439.7
79.82	15600.0

3a: Requirements for AHU installation location

(only applicable for indoor installations)



3b: Requirements for spaces served by AHU



————— 50%LFL×H×(A_{tot} or A_{inst}) (valid for $m_c > 1.84$ kg)

..... 260LFL

A_{tot} or A_{inst} [m²]	m_c [kg]
6	2.0
10	3.4
15	5.1
20	6.8
25	8.4
30	10.1
35	11.8
40	13.5
45	15.2
50	16.9
55	18.6
60	20.3
65	22.0
70	23.6
75	25.3
80	27.0
85	28.7
90	30.4
95	32.1
100	33.8
105	35.5
110	37.1
115	38.8
120	40.5

A_{tot} or A_{inst} [m²]	m_c [kg]
125	42.2
130	43.9
135	45.6
140	47.3
145	49.0
150	50.7
155	52.3
160	54.0
165	55.7
170	57.4
175	59.1
180	60.8
185	62.5
190	64.2
195	65.9
200	67.5
205	69.2
210	70.9
215	72.6
220	74.3
225	76.0
230	77.7
235	79.4
236	79.7

İçindekiler

1 Bu doküman hakkında	5
1.1 Uyarı ve simgelerin anlamları	6
2 Özel montör güvenlik talimatları	6
2.1 R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar	7
Kullanıcı için	7
3 Kullanıcı güvenlik talimatları	7
3.1 Genel	7
3.2 Güvenli işletim için talimatlar	8
4 Sistem hakkında	8
4.1 Sistem montaj planı	8
5 İşletim	8
6 Bakım ve servis	8
7 Sorun giderme	8
8 Yer değiştirme	9
9 Bertaraf	9
Montör için	9
10 Kutu hakkında	9
10.1 Kontrol kutusu	9
10.1.1 Aksesuarları kontrol kutusundan çıkarmak için	9
10.2 Genleşme valf kiti	10
10.2.1 Genleşme valf kitindeki aksesuarları çıkarmak için	10
11 Sistem hakkında	10
11.1 Sistem montaj planı	10
11.1.1 Çift AHU yerleşimi	10
11.1.2 Çoklu AHU yerleşimi	11
11.1.3 Karışık AHU yerleşimi	11
11.2 Olası kontrol türleri	11
11.2.1 X kontrolü: 0-10 V DC kapasite kontrolüyle işletim	11
11.2.2 Y kontrolü: Sabit Te/Tc sıcaklık kontrolü ile işletim	12
11.2.3 W kontrolü: 0-10 V DC kapasite kontrolüyle işletim	12
11.2.4 Z kontrolü: Hava emme kontrolü	12
11.2.5 Z' kontrolü: Tahliye havası kontrolü	13
11.3 İşletim sinyalleri	15
11.4 EKEA için uzaktan kumanda	16
11.5 Genleşme valf kiti seçimi	16
11.6 Dış ünite	17
11.6.1 Olası dış üniteler	17
11.6.2 ERQ dış üniteleri	17
11.6.3 VRV dış üniteleri	17
11.7 Klima santrali	17
11.8 Bağlantı oranı ve ısı eşanjörü hacmi sınırlamaları	18
11.9 Ana-bağımlı konfigürasyon	18
11.9.1 Kombine soğutucu devre sistemi	19
11.9.2 Ayrı soğutucu devre sistemi	19
12 R32 üniteler için özel gereklilikler	20
12.1 İklimlendirilen alan gereksinimleri	20
12.2 Emniyet gerekliliklerinin belirlenmesi	21
12.2.1 Örnek 1	22
12.2.2 Örnek 2	22
12.2.3 Örnek 3	22
13 Ünite montajı	23
13.1 Kontrol kutusu	23

13.1.1 Kontrol kutusu montaj yeri gereklilikleri	23
13.1.2 Kontrol kutusunu monte etmek için	23
13.2 Genleşme valf kiti	24
13.2.1 Genleşme valf kitinin montaj yeri gereklilikleri	24
13.2.2 Kesme valf kitini monte etmek için	24
13.3 Termistörler	24
13.3.1 Termistörlerin konumu	24
13.3.2 Termistör kablosunu monte etmek için	25
13.3.3 Daha uzun termistör kablosunu monte etmek için	25
13.3.4 Termistörü sabitlemek için	25
14 Boru tesisi	25
14.1 Soğutucu borularının hazırlanması	26
14.1.1 Soğutucu boru gereksinimleri	26
14.1.2 Soğutucu borularının yalıtımı	26
14.2 Soğutucu borularının bağlanması	26
14.2.1 Soğutucu borularını bağlamak için	26
14.2.2 Boru ucuna sert lehim yapmak için	27
15 Elektrik tesisi	27
15.1 Kontrol kutusu	27
15.1.1 Elektrik kablolarını kontrol kutusuna bağlamak için	27
15.2 Genleşme valf kiti	30
15.2.1 Elektrik kablolarını genleşme valf kitine bağlamak için	30
16 Yapılandırma	31
16.1 Kontrol kutusunu yapılandırmak için	31
16.2 Saha ayarları	33
17 İşletmeye alma	34
17.1 İşletmeye alma öncesi kontrol listesi	34
17.2 Normal işletim sırasında kontrol etmek için	35
18 Sorun giderme	35
18.1 Hata kodlarından yola çıkarak sorunların çözümü	35
18.1.1 Hata kodları: Genel Bakış	35
18.2 Belirti: AHU ısı eşanjörü donuyor	35
18.3 Belirti: Genleşme vanası kontrol kararsızlığı	35
19 Teknik veriler	36
19.1 Kablo şeması	36
20 Sözlük	36

1 Bu doküman hakkında



UYARI

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



BİLGİ

Kullanıcının ilgili dokümanların çıktısını aldığından emin olun ve kullanıcıdan bu dokümanları daha sonra başvurmak üzere saklamasını isteyin.

Hedef kitle

Yetkili montajcılar + son kullanıcılar



BİLGİ

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

2 Özel montör güvenlik talimatları

Dokümantasyon seti

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

• Montaj ve kullanım kılavuzu:

- Kontrol kutusu için montaj ve kullanım talimatları
- Genleşme valf kitine yönelik montaj talimatları
- Format: Kağıda basılı (kontrol kutusunun kutusunda)

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

Orijinal yönergeler İngilizce yazılmıştır. Diğer diller asıl talimatların çevirileridir.

Teknik mühendislik verileri

- 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).

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

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:

Sembol	Açıklama
	Montajdan önce, montaj ve kullanım kılavuzu ile kablo bağlantısı talimat yaprağını okuyun.
	Bakım ve servis görevlerini yerine getirmeden önce, servis kılavuzunu okuyun.

2 Özel montör güvenlik talimatları

Her zaman aşağıdaki güvenlik talimatlarına ve yönetmeliklerine uyun.

Genel



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.

Ünite montajı (bkz. "[13 Ünite montajı](#)" ► 23)



UYARI

Sabitlenme yöntemi bu kılavuzdaki talimatlar doğrultusunda OLMALIDIR. Bkz. "[13 Ünite montajı](#)" ► 23.

Soğutucu boru tesisatı (bkz. "[14 Boru tesisatı](#)" ► 25)



UYARI

Saha boru tesisatı, bu kılavuzdaki talimatlara uygun OLMALIDIR. Bkz. "[14 Boru tesisatı](#)" ► 25.



UYARI

Kontrol kutusu (EKEA) ve genleşme valf kiti (EKEXVA) ile sadece R32 veya R410A kullanan sistemler kullanılabilir.



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.

Elektrik tesisatı (bkz. "[15 Elektrik tesisatı](#)" ► 27)



UYARI

Elektrik tesisatı bu kılavuzda gelen talimatlar doğrultusunda OLMALIDIR. Bkz. "[15 Elektrik tesisatı](#)" ► 27.



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM RİSKİ



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.



UYARI

Aşırı gerilim kategorisi III altında tam ayırma sağlayan, temas noktası boşlukları arasında en az 3 mm olan tüm kutuplardan bağlantı kesen tipte bir kesici kullanın.



UYARI

- Güç beslemesinde N fazı yoksa veya hatalı ise, cihaz bozulabilir.
- 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 bağları kullanarak sabitleyin ve kabloların keskin kenarlara veya borulara temas ETMEMESİNE dikkat edin.



UYARI

Kablo konektörleri, kablo bağlantı kelepçeleri, bantlı kablolar, uzatma kabloları kullanarak güç besleme veya ara bağlantı kablosunu UZATMAYIN.

Bunlar, aşırı ısınma, elektrik çarpması veya yangına neden olabilir.



UYARI

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

İşletmeye alma (bkz. "17 İşletmeye alma" [34])



UYARI

Devreye alma, bu kılavuzdaki talimatlara uygun OLMALIDIR. Bkz. "17 İşletmeye alma" [34].

2.1 R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar



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 saklanacaktır:

- 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.



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 genişlemesi 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.



UYARI

İklimlendirilen toplam alanın belirlenmesi için, yalnızca sürekli hizmet verilen alanları dikkate alın. Hava debisinin zonlama damperleri ile sınırlanabildiği alanlar, toplam alanın belirlenmesine dahil EDİLMEMELİDİR. Tek istisna özel olarak yangın güvenliği için kullanılan zonlama damperleridir.



İKAZ

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



DİKKAT

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



DİKKAT

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

Kullanıcı için

3 Kullanıcı güvenlik talimatları

Her zaman aşağıdaki güvenlik talimatlarına ve yönetmeliklerine uyun.

3.1 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 taktirde 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.

4 Sistem hakkında



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 satıcınıza veya yerel yetkili ile irtibat kurun.

3.2 Güvenli işletim için talimatlar



İKAZ

EKEA kontrol kutusunun ön kapağını açık BIRAKMAYIN. İçerideki bazı parçalara dokunulması tehlikelidir ve cihaz sorunları meydana gelebilir. Dahili parçaların kontrol ve ayarı için satıcınıza başvurun.

4 Sistem hakkında



A2L

UYARI: HAFİF YANICI MADDE

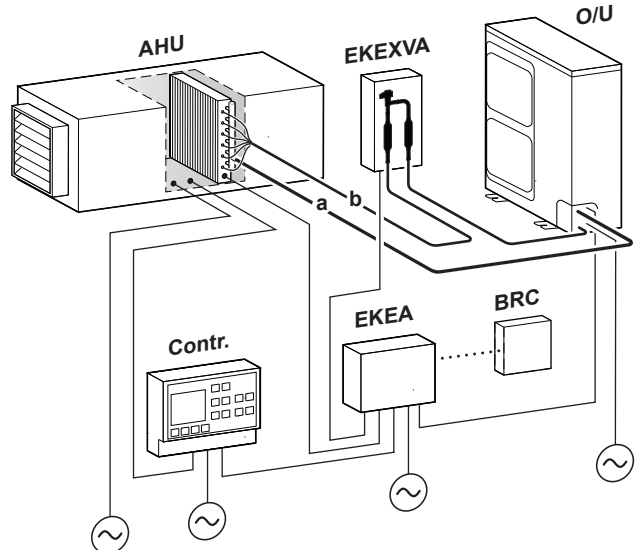
Bu ünitenin içindeki R32 soğutucusu (uygulanabilir ise) orta derecede tutuşkandır. Kullanılacak soğutucu tipi için dış ünite spesifikasyonlarına bakın.

4.1 Sistem montaj planı



BİLGİ

Aşağıdaki şekil sadece örnektir ve sistem yerleşiminiz tam olarak UYUMAYABİLİR.



- a Gaz boruları (sahada temin edilir)
- b Sıvı boruları (sahadan temin edilir)
- AHU Klima santrali (sahadan temin edilir)
- BRC Kablolu uzaktan kumanda
- Contr. Kumanda ünitesi (sahadan temin edilir)
- EKEA Kontrol kutusu
- EKEVA Genleşme valf kiti
- O/U Dış ünite



BİLGİ

- Bu ekipman, Elektronik Veri İşleme odaları gibi düşük iç mekan nem koşulları ile bütün yıl devam eden soğutma uygulamaları için tasarlanmamıştır.
- EKEA + EKEVA + AHU kombinasyonu bir konfor ürünü değildir.

5 İşletim

Kontrol kutusunun ve genleşme valf kitinin çalışma sıcaklığı -20°C ile 52°C arasındadır.

6 Bakım ve servis

Ürünlerimizin kullanım ömrü on (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.



UYARI

- Yalnızca yetkili servis görevlilerinin bakım yapmasına izin verilir.
- Terminal aygıtlarında çalışma yapmadan önce, tüm güç besleme devreleri kapatılmalıdır.
- Su veya deterjan, elektronik parçaların izolasyonunu zayıflatabilir ve bu parçaların yanmasına neden olabilir.

7 Sorun giderme

Sistem kurulumunu yapmak ve sorun gidermeyi olası hale getirmek için uzaktan kumandanın kontrol kutusuna bağlanması gerekir.

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

Sistem yetkili bir servis elemanı tarafından ONARILMALIDIR.

Arıza	Önlem
Sigorta, devre kesici veya artık akım cihazı gibi bir emniyet cihazı sık sık devreye girdiğinde veya AÇMA/ KAPAMA anahtarı düzgün ÇALIŞMADIĞINDA.	Üniteye gelen tüm ana güç beslemesi anahtarlarını KAPALI konuma getirin.
Üniteden su sızıyorsa.	Çalışmayı durdurun.
İşletim düğmesi düzgün ÇALIŞMIYOR.	Güç beslemesini KAPATIN.
Kullanıcı arayüzü  gösteriyorsa.	Montajcınıza haber verin ve hata kodunu bildirin. Bir hata kodunu görüntülemek için kullanıcı arayüzünün referans kılavuzuna bakın.

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

Arıza	Önlem
Sistem hiç çalışmıyor.	- Elektrik kesintisi olup olmadığını kontrol edin. Elektrik gelene kadar bekleyin. İşletim sırasında elektrik kesilmesi olursa, elektrik geri gelmez sistem otomatik olarak yeniden çalışır. - Sigortaların yanık olup olmadığını veya devre kesicinin etkinleşip etkinleşmediğini kontrol edin. Gerekirse sigortayı değiştirin veya kesiciyi sıfırlayın.
İşletime başladıktan hemen sonra sistem çalışmayı durduruyor	- Klima santrali veya dış ünitenin hava giriş ya da çıkışının bir engel ile tıkanmış olup olmadığını kontrol edin. Engelleri kaldırın ve havanın serbestçe akabileceğinden emin olun. - Hava filtresinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin. Hava filtresinin temizlenmesi için satıcınıza başvurun. - Hata sinyali verilir ve sistem durur. 5–10 dakika sonra hata sıfırlanırsa, ünitenin emniyet cihazı etkin hale gelmiş ancak değerlendirme süresinden sonra ünite yeniden başlatılmıştır. Hata devam ederse, satıcınızı arayın.

Arıza	Önlem
Sistem çalışıyor ancak soğutma veya ısıtma yetersiz.	- Klima santrali veya dış ünitenin hava giriş ya da çıkışının bir engel ile tıkanmış olup olmadığını kontrol edin. Engelleri kaldırın ve havanın serbestçe akabileceğinden emin olun. - Hava filtresinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin. Hava filtresinin temizlenmesi için satıcınıza başvurun.

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

8 Yer değiştirme

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

9 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.

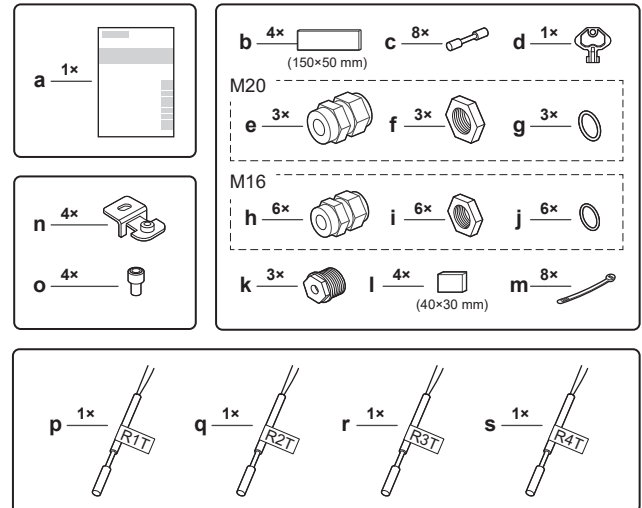
Montör için

10 Kutu hakkında

10.1 Kontrol kutusu

10.1.1 Aksesuarları kontrol kutusundan çıkarmak için

Kontrol kutusunda tüm aksesuarların bulunduğundan emin olun.



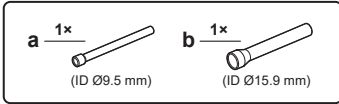
11 Sistem hakkında

- a Montaj ve kullanım kılavuzu
- b Termistörlere yönelik yalıtım bandı
- c Kablo eki
- d Kutu açma anahtarı
- e Kablo rakoru (M20)
- f Somun (M20)
- g O-ring (Ø20 mm)
- h Kablo rakoru (M16)
- i Somun (M16)
- j O-ring (Ø16 mm)
- k Kullanılmamış kablo deliği için tıpa
- l Termistörlere yönelik yalıtım lastiği
- m Kablo bağı
- n Askı mesnedi
- o Askı demiri için vida
- p R1T: Termistör (emme havası)
- q R2T: Termistör (sıvı borusu)
- r R3T: Termistör (gaz borusu)
- s R4T: Termistör (tahliye havası)

10.2 Genleşme valf kiti

10.2.1 Genleşme valf kitindeki aksesuarları çıkarmak için

Tüm aksesuarların genleşme valf kiti içinde bulunduğundan emin olun.



- a Geçiş borusu (iç çapı 9,5 mm)
- b Geçiş borusu (iç çapı 15,9 mm)

R410A durumunda belirli genleşme valf kitleri için sadece bir geçiş borusu kullanmanız gerekir. Bkz. "Soğutucu borularının çapı" [p 26].

11 Sistem hakkında



A2L UYARI: HAFİF YANICI MADDE

Bu ünitenin içindeki R32 soğutucusu (uygulanabilir ise) orta derecede tutuşkandır. Kullanılacak soğutucu tipi için dış ünite spesifikasyonlarına bakın.

11.1 Sistem montaj planı



UYARI

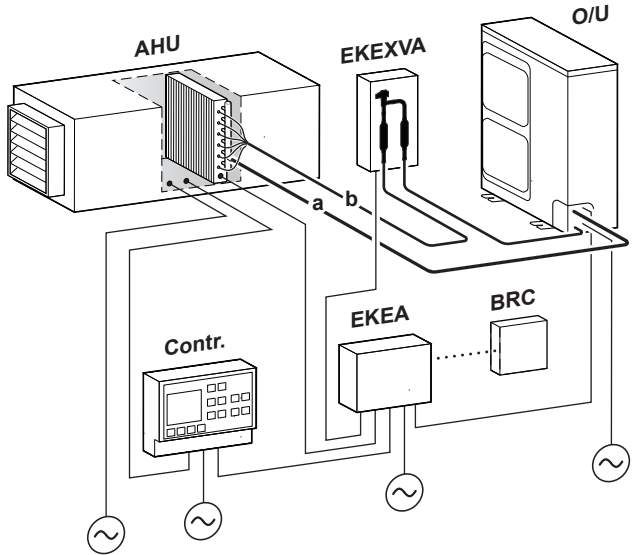
R32 soğutucu durumunda, montaj bu R32 ekipmanı için geçerli olan gerekliliklere uygun OLMALIDIR. Daha fazla bilgi için, bkz:

- "2.1 R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar" [p 7]
- "12 R32 üniteler için özel gereklilikler" [p 20]



BİLGİ

Aşağıdaki şekil sadece örnektir ve sistem yerleşiminiz tam olarak UYMAZDUR.



- a Gaz boruları (sahada temin edilir)
- b Sıvı boruları (sahadan temin edilir)
- AHU Klima santrali (sahadan temin edilir)
- BRC Kablolu uzaktan kumanda
- Contr. Kumanda ünitesi (sahadan temin edilir)
- EKEA Kontrol kutusu
- EKEXVA Genleşme valf kiti
- O/U Dış ünite



BİLGİ

- Bu ekipman, Elektronik Veri İşleme odaları gibi düşük iç mekan nem koşulları ile bütün yıl devam eden soğutma uygulamaları için tasarlanmamıştır.
- EKEA + EKEXVA + AHU kombinasyonu bir konfor ürünü değildir.

11.1.1 Çift AHU yerleşimi

Çift AHU yerleşiminde, bir klima santrali, bir veya birkaç genleşme valf kiti ve bir veya birkaç dış ünite bulunur. 3 olası çift AHU yerleşimi vardır.

Çift AHU yerleşimi 1

Bir klima santrali, bir genleşme valf kiti ve bir dış ünite.

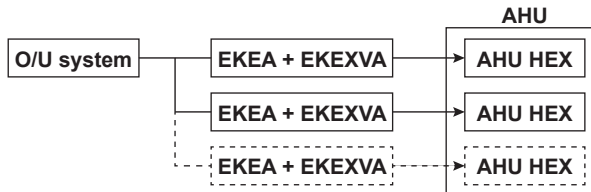


- AHU Klima santrali
- AHU HEX Klima santrali ısı eşanjörü
- EKEA Kontrol kutusu
- EKEXVA Genleşme valf kiti
- O/U Dış ünite

Çift AHU yerleşimi 2

Geçmeli ısı eşanjörüne sahip bir klima santrali, iki veya üç genleşme valf kiti ve bir dış ünite sistemi (aynı soğutucu devresine bir veya daha fazla dış ünitenin bağlanması anlamına gelir).

Not: Geçmeli ısı eşanjörleri durumunda, saha kablolarının sayısı, bir ana-bağımlı konfigürasyonu kullanılarak azaltılabilir. Bkz. "11.9 Ana-bağımlı konfigürasyon" [p 18].

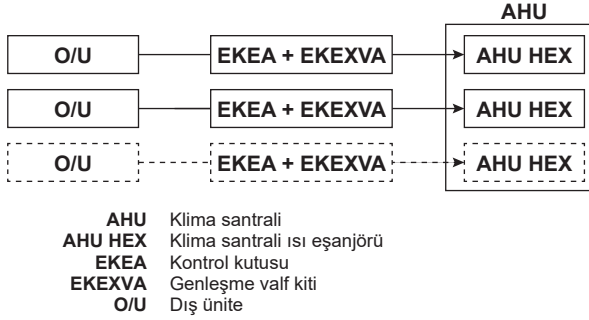


- AHU Klima santrali
- AHU HEX Klima santrali ısı eşanjörü
- EKEA Kontrol kutusu
- EKEXVA Genleşme valf kiti
- O/U system Dış ünite sistemi

Çift AHU yerleşimi 3

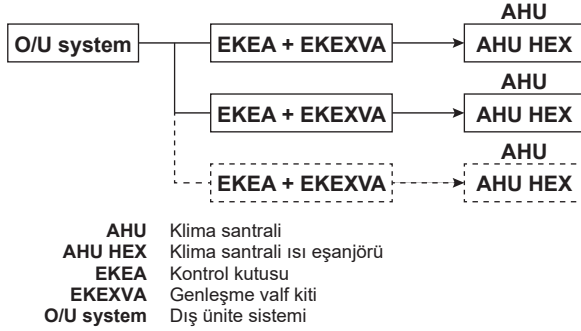
Geçmeli ısı eşanjörüne sahip bir klima santrali, her biri ayrı dış ünitelere bağlı iki veya daha fazla genişleme valf kiti. Dış üniteler arasında soğutucu bağlantısı yoktur.

Not: Geçmeli ısı eşanjörleri durumunda, saha kablolarının sayısı, bir ana-bağımlı konfigürasyonu kullanılarak azaltılabilir. Bkz. "11.9 Ana-bağımlı konfigürasyon" [► 18].



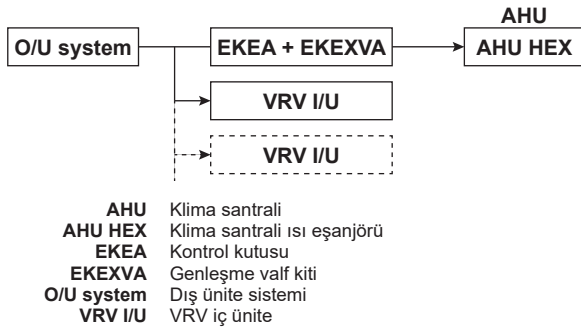
11.1.2 Çoklu AHU yerleşimi

Çoklu AHU yerleşiminde, her biri ayrı genişleme valf kitine sahip olan ve bir dış ünite sistemine bağlanan birkaç klima santrali yer alır (aynı soğutucu devresine bir veya daha fazla dış ünitenin bağlanması anlamına gelir).



11.1.3 Karışık AHU yerleşimi

Karışık AHU yerleşiminde, her biri ayrı genişleme valf kitine sahip olan ve bir dış ünite sistemine bağlanan bir veya birkaç klima santrali yer alır (aynı soğutucu devresine bir veya daha fazla dış ünitenin bağlanması anlamına gelir). Genişleme valf kitlelerinin yanında, aynı dış ünite sistemine ayrıca normal VRV iç üniteleri de bağlanır.



11.2 Olası kontrol türleri

Sahadan temin edilen klima santralleri bir kontrol kutusu ve genişleme valf kiti yoluyla Daikin VRV dış ünitesine bağlanabilir. Her klima santrali en az 1 kontrol kutusu ve 1 genişleme valf kitine bağlanmalıdır (geçmeli ısı eşanjörü uygulamalarında, klima santrali başına birden fazla kontrol kutusu mümkündür, bkz. "11.9 Ana-bağımlı konfigürasyon" [► 18]).

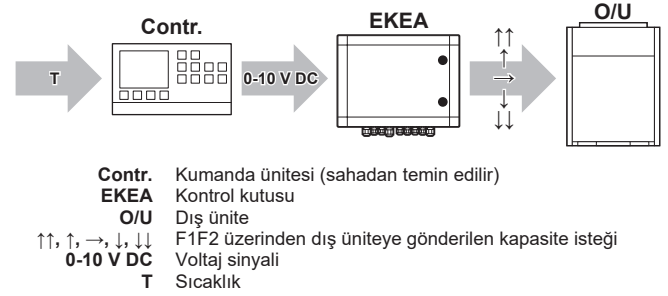
Kontrol kutusu, 5 olası kontrol türü kullanılarak soğutma ve ısıtmada klima santralinin kapasitesinin düzenlenmesine olanak sağlar:

Kontrol türü	AHU Yerleşimi	
	Çift	Çoklu/karışık
X kontrolü	•	—
Y kontrolü	•	—
W kontrolü	•	—
Z kontrolü	•	•
Z' kontrolü	•	•

- Geçerli
- Geçerli değil

11.2.1 X kontrolü: 0-10 V DC kapasite kontrolüyle işletim

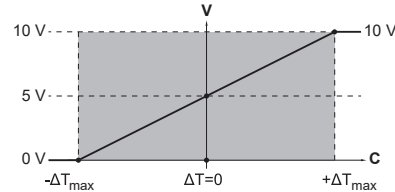
X kontrolü için, EKEA kontrol kutusuna bir kumanda ünitesinin (sahadan temin edilir) bağlanması gerekir. Kumanda ünitesi, sistemin kapasite kontrolü için EKEA kontrol kutusu tarafından kullanılacak bir 0–10 V DC sinyali üretecektir.



Sistem, sıcaklık sensörüne sahip bir kumanda ünitesi (sahadan temin edilir) gerektirir. Sıcaklık sensörü aşağıdaki sıcaklıkların kontrolünde kullanılabilir:

- Klima santralinin emme hava sıcaklığı
- Oda hava sıcaklığı
- Klima santralinin tahliye hava sıcaklığı

Kumanda ünitesini (sahadan temin edilir), ölçülen gerçek sıcaklık ile hedef sıcaklık arasındaki sıcaklık farkına bağlı olarak bir 0–10 V DC sinyali verecek şekilde programlayın.



- V** EKEA'ya verilen kumanda ünitesi (sahadan temin edilir) voltajı
- ΔT** [gerçek ölçülen sıcaklık]–[hedef sıcaklık]
 $\Delta T=0$ olduğunda, hedef sıcaklığa ulaşılmıştır.
- ΔT_{max}** Montaj tarafından tanımlanan maksimum sıcaklık değişimi
 $\Delta T_{max}=[2^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}]$ için önerilen değer.

Kumanda ünitesinin (sahadan temin edilir) voltaj çıkışı ΔT ile lineer bir fonksiyondur:

$$V = \frac{5\Delta T}{\Delta T_{max}} + 5$$

- $\Delta T \leq -\Delta T_{max}$ ise, çıkış 0 V olmalıdır.
- $\Delta T \geq +\Delta T_{max}$ ise, çıkış 10 V olmalıdır.

EKEA kapasite seviyesi, EKEA durdurulduğunda güncellenir. Dolayısıyla EKEA'yı başlatmak veya durdurmak için T1T2 kullanılıyorsa, kumanda ünitesinin (saha güç beslemesi) EKEA durdurulduğunda 5 V DC çıkışa programlanması önerilir.

Örnek

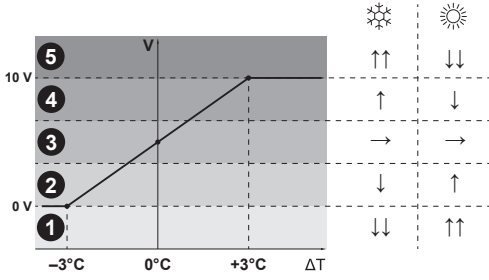
Aşağıda soğutma ve ısıtma işletimi için bir örnek verilmiştir.

- ΔT_{max} seçimi 3°C olarak yapılmıştır.

11 Sistem hakkında

- Hedef oda sıcaklığı 24°C'dir.

T	ΔT	V	Kapasite seviyesi	Kapasite isteği	
				❄️	☀️
20°C	-4°C	0 V	❶	↓↓	↑↑
21°C	-3°C	0 V			
22,5°C	-1,5°C	2,5 V	❷	↓	↑
24°C	0°C	5 V	❸	→	→
25,5°C	1,5°C	7,5 V	❹	↑	↓
27°C	3°C	10 V	❺	↑↑	↓↓
28°C	4°C	10 V			



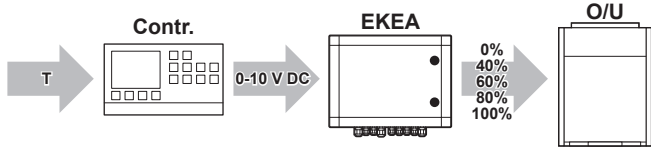
- T Gerçekte ölçülen sıcaklık
- ΔT [Gerçekte ölçülen sıcaklık] - [Hedef oda sıcaklığı]
- V Kumanda ünitesinin voltaj çıkışı (sahadan temin edilir).
- ❄️ Soğutma kapasitesi isteği
- ☀️ Isıtma kapasitesi isteği
- ❶-❺ Kapasite seviyesi
- ↑↑ Soğutma/ısıtma kapasitesi güçlü bir şekilde artar
- ↑ Soğutma/ısıtma kapasitesi artar
- Ünite aynı kapasite seviyesinde çalışmaya devam eder
- ↓ Soğutma/ısıtma kapasitesi azalır
- ↓↓ Soğutma/ısıtma kapasitesi güçlü bir şekilde azalır

11.2.2 Y kontrolü: Sabit Te/Tc sıcaklık kontrolü ile işletim

Müşteri tarafından kontrol kutusunun saha ayarları aracılığıyla sabit bir hedef buharlaşma sıcaklığı (T_e) / yoğuşma sıcaklığı (T_c) ayarlanabilir: bkz. 13(23)-14 ve 13(23)-15, "16.2 Saha ayarları" ► 33]. Bu sistem spesifik bir harici kontrol birimi gerektirmez.

11.2.3 W kontrolü: 0-10 V DC kapasite kontrolüyle işletim

W kontrolü için, EKEA kontrol kutusuna bir kumanda ünitesinin (sahadan temin edilir) bağlanması gerekir. Kumanda ünitesi, sistemin kapasite kontrolü için EKEA kontrol kutusu tarafından kullanılacak bir 0-10 V DC sinyali üretecektir.



- Contr. Kumanda ünitesi (sahadan temin edilir)
- EKEA Kontrol kutusu
- O/U Dış ünite
- %0~%100 F1F2 üzerinden dış üniteye gönderilen kapasite kontrol seviyesi
- 0-10 V DC Voltaj sinyali
- T Sıcaklık

Sistem, sıcaklık sensörüne sahip bir kumanda ünitesi (sahadan temin edilir) gerektirir. Sıcaklık sensörü aşağıdaki sıcaklıkların kontrolünde kullanılabilir:

- Klima santralinin emme hava sıcaklığı
- Oda hava sıcaklığı
- Klima santralinin tahliye hava sıcaklığı

EKEA kontrol kutusu 0-10 V DC sinyal yorumunu 5 adıma göre yapar. Voltaj girişi ile sistem kapasitesi arasındaki korelasyon aşağıdaki gibidir:

Adım	Voltaj girişi ^(a)	Sistem kapasitesi ^(b)	T_e soğutma işletimi sırasında	T_c ısıtma işletimi sırasında
1	0,8 V	%0 (KAPALI)	—	—
2	2,5 V	%40	13,5°C	31°C
3	5 V	%60	11°C	36°C
4	7,5 V	%80	8,5°C	41°C
5	9,2 V	%100	6°C	46°C

^(a) Gösterilen voltajlar her bir adım aralığının orta noktalarıdır.

^(b) Tabloda belirtilen kapasiteler kesin değerler değildir. Kompresör frekansı değişebilir ve sistem kapasitesi üzerinde etki yaratabilir.

- Sistemin kumanda ünitesinden (sahadan temin edilir) gelen 0-10 V DC çıkışına yanıtı soğutma ve ısıtma işletiminde aynıdır. 10 V soğutma ve ısıtma işletiminde %100 sistem kapasitesi anlamına gelir. Kumanda ünitesi ΔT 'ye bağlı olarak bir 0-10 V DC sinyali verir (ΔT tanımı için, bkz. "11.2.1 X kontrolü: 0-10 V DC kapasite kontrolüyle işletim" ► 11]).
- Aşağıdaki tabloda bir örnek verilmiştir.
 - ΔT_{max} seçimi 3°C olarak yapılmıştır.
 - Soğutma işletiminde 4°C'lik bir ΔT , soğutma kapasitesinin %100 olması için kumanda ünitesinin (sahadan temin edilir) 10 V çıkışı vermesi gerektiği anlamına gelir.
 - Isıtma işletiminde 4°C'lik bir ΔT , ısıtma kapasitesinin %0 (KAPALI) olması için kumanda ünitesinin (sahadan temin edilir) 0 V çıkışı vermesi gerektiği anlamına gelir.

İşletim	Hedef sıcaklık	Gerçekte ölçülen sıcaklık	ΔT	Gereken sistem yanıtı
Soğutma	24°C	28°C	+4°C	Yüksek kapasite (10 V)
Isıtma	24°C	28°C	+4°C	Sıfır kapasite (0 V)

O nedenle kumanda ünitesinin (sahadan temin edilir) yanıtı soğutma veya ısıtma işletimi için ters çevrilmelidir.

11.2.4 Z kontrolü: Hava emme kontrolü

Bu kontrol yöntemi, normal VRV iç ünitelerinde olduğu gibi standart Daikin hava emme kontrolüne karşılık gelir. Soğutma/ısıtma yükü, emme havası sıcaklığı ile ayar noktası arasındaki fark esas alınarak belirlenir.

Ayar noktası iki farklı şekilde ayarlanabilir (bkz. 11(21)-12, "16.2 Saha ayarları" ► 33]):

- Daikin uzaktan kumanda kullanma
- Aşağıdaki tabloya göre, C1C2 üzerinde bir 0-10 V DC voltaj sinyali kullanma:

Kumanda ünitesinden çıkış [V] (sahadan temin edilir)	Çıkış kapasite seviyesi	T_{set} [°C]
<1,5	Seviye 1	16
1,5≤x<3,5	Seviye 2	20
3,5≤x<6,5	Seviye 3	24
6,5≤x<8,5	Seviye 4	28
≥8,5	Seviye 5	32

11.2.5 Z' kontrolü: Tahliye havası kontrolü

Tahliye havası kontrolü, emme havası kontrolüne benzer ancak soğutma/ısıtma yükü, tahliye havası sıcaklığı ile ayar noktası arasındaki farka göre tahmin edilir.

Ayar noktası, Daikin uzaktan kumandası üzerinde saha ayarları aracılığıyla ayarlanabilir (bkz. 14(24)–10 ve 14(24)–11, "[16.2 Saha ayarları](#)" ► 33).



BİLGİ

Belirli koşullarda, tahliye havası sıcaklığı hedef değere ulaşamayabilir.

Bu bir arıza değildir ve sistem çalışmasının bir parçası olarak meydana gelebilir.



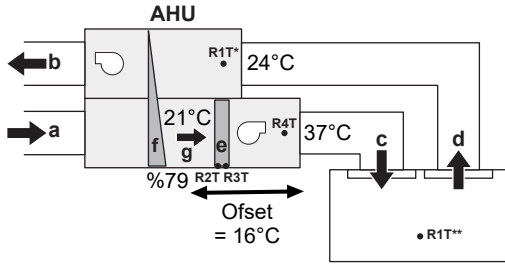
BİLGİ

Ayar noktasının doğrudan Daikin uzaktan kumandası üzerinde değiştirilmesinin, tahliye havası sıcaklık ayar noktası üzerinde etkisi olmaz. Tahliye havası kontrolüne ait ayar noktasını değiştirmenin tek yolu, saha ayarının kullanılmasıdır.

- e Isı eşanjörü
f Isı geri kazanımı
g Giriş hava sıcaklığı
h Daikin uzaktan kumandası

Örnek 1

AHU + EKEA + EKEXVA ünitesi kış mevsiminde ısıtma işletimi gerçekleştirmektedir. Hedef oda sıcaklığının 24°C olması gerekir. Odayı ısıtmak ve soğuk esintiyi önlemek için ısı yüküne göre gereken hedef tahliye havası sıcaklığı 37°C'dir. AHU ısı eşanjörü serpantinine giden giriş hava sıcaklığı 21°C veya üzerindiyken enerji tasarrufu yapmak için ısıtma işletiminin durması gerekir. AHU, ısı eşanjör serpantininden önce bir ısı geri kazanım elemanı ile donatılmıştır. Bunun ısıtma sıcaklığı değişim verimliliği %79'dur.

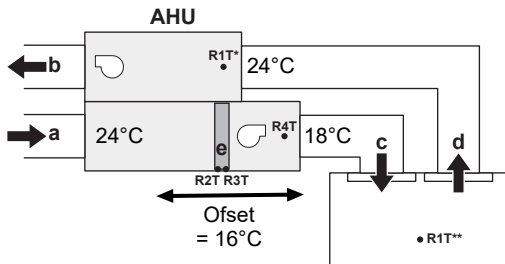


Yukarıdaki örnekte EKEA'nın ısıtma işletimine doğru ayarlanması için, aşağıdaki saha ayarları gereklidir:

- Hedef oda sıcaklığı ayarı 12(22)-14 = 05. Bu ayar, oda sıcaklığı 24°C hedef değerine ulaştığında ısıtma işletiminin durdurulduğunu onaylar.
- Sıcaklık değişim verimliliği ayarı 12(22)-15 = 04. Isı geri kazanım elemanı, AHU teknik özelliklerine göre %79 ısıtma sıcaklığı değişim verimliliğine sahiptir. Bu yüzdelik değer, en yakın onluk sayı olan %80'e yuvarlanarak saha ayar değeri olarak kullanılır.
- Hedef tahliye havası sıcaklık ayarı 14(24)-11 = 11.
- Ofset sıcaklık ayarı 14(24)-05 = 09. Hedef tahliye havası sıcaklığı (37°C) ile giriş havası sıcaklığının gereken değeri (21°C) arasındaki fark saha ayar değeri olarak kullanılır.

Örnek 2

AHU + EKEA + EKEXVA ünitesi yaz mevsiminde soğutma işletimi gerçekleştirmektedir. Hedef oda sıcaklığının 24°C olması gerekir. Hizmet verilen odayı aşamalı olarak soğutmak için soğutma yüküne göre gereken hedef tahliye havası sıcaklığı 18°C'dir. AHU ısı eşanjörü serpantinine giden giriş hava sıcaklığı 24°C veya üzerindiyken enerji tasarrufu yapmak için soğutma işletiminin başlaması gerekir. AHU, ısı eşanjör serpantininden önce bir ısı geri kazanım elemanı ile donatılmamıştır



Yukarıdaki örnekte EKEA ünitesinin soğutma işletimine doğru ayarlanması için, aşağıdaki saha ayarları gereklidir:

- Hedef oda sıcaklığı ayarı 12(22)-13 = 05. Bu ayar, oda sıcaklığı 24°C hedef değerine ulaştığında soğutma işletiminin durdurulduğunu onaylar.
- Sıcaklık değişim verimliliği ayarı 12(22)-15 = 01. AHU'da ısı eşanjör serpantininden önce bir ısı geri kazanım elemanı mevcut değildir. Dolayısıyla, saha ayar değeri olarak 'kullanılamaz' seçeneğini kullanın.
- Hedef tahliye havası sıcaklık ayarı 14(24)-10 = 05.
- Ofset sıcaklık ayarı 14(24)-04 = 04. Hedef tahliye havası sıcaklığı (18°C) ile giriş havası sıcaklığının gereken değeri (24°C) arasındaki fark saha ayar değeri olarak kullanılır.

Tahliye sıcaklık düzeltme faktörünü ayarlamak için

AHU çıkışında ölçülen hava sıcaklığı, hizmet verilen odalara sağlanan tahliye havası sıcaklığını doğru şekilde yansıtmaz. AHU ile hizmet verilen oda arasındaki kanal uzunluğunda ısı kaybını telafi etmek için bir 'c' düzeltme faktörü kullanılır.

Bu nedenle, tahliye havası sıcaklığı düzeltme faktörünü ayarlamak için 14(24)-2 saha ayarını kullanın. AHU ünitesinde R4T tarafından ölçülen tahliye havası sıcaklığı, ayarlanan miktara göre azaltılır (ısıtmada) ve artırılır (soğutmada).

Formül: AHU ile oda arasındaki belirli bir kanal uzunluğu için, $c = \text{length} \times 0,10^\circ\text{C}$

Örnek: 10 m kanal için: $c = 1^\circ\text{C}$. Saha ayarını 14(24)-2 = 03 olarak belirleyin.

11.3 İşletim sinyalleri

Giriş sinyalleri

Sinyal	Tanım
C1C2: 0-10 V DC voltaj sinyali	Bu sinyal, seçilen kontrol türüne bağlı olarak farklı bir amaca sahiptir. Kontrol türlerinin açıklamasına ve saha ayarlarının tanımına bakınız. Bu sinyal X ve W kontrolü için kullanılır ve Z kontrolünde isteğe bağlıdır.
T1T2: İşletim AÇMA/KAPAMA	Açın: İşletim KAPALI Kapalı: İşletim AÇIK
T3T4: Soğutma/ısıtma	Açın: Soğutma Kapalı: Isıtma
T5T6:	Açın: Arıza
▪ R410A uygulaması: AHU fan arızası	Kapalı: Arıza yok
▪ R32 uygulaması: Besleme hava debisi yasal sınırın altında (güvensiz senaryo)	

Çıkış sinyalleri

Sinyal	Tanım
K1K2: Hata durumu EKEA	Açın: Hata Kapalı: Hata yok
K3K4: AHU fan komutu	Açın: Fan komutu yok Kapalı: Fan komutu
K5K6: Kompresör işletimi	Açın: Kompresör çalışmıyor Kapalı: Kompresör çalışıyor
K7K8: Buz çözme işletimi	Açın: Buz çözme veya yağ dönüş işletiminde değil Kapalı: Buz çözme veya yağ dönüş işletiminde
K9K10: R32 alarmı	Açın: Alarm yok Kapalı: Alarm

T1T2

EKEA'nın T1T2 giriş sinyali üzerindeki reaksiyonu saha ayarı 12(22)-1 ile yapılandırılabilir (bkz. "16.2 Saha ayarları" [p 33]).

T3T4

T3T4 giriş sinyalini kullanmak için:

- Bkz. 11(21)-13 in "16.2 Saha ayarları" [p 33].
- Bkz. "16.1 Kontrol kutusunu yapılandırmak için" [p 31].

11 Sistem hakkında

- EKEA ana ünitesi üzerinde T3T4 kullanmak istediğinizde, ilk olarak bu EKEA ana ünitesinin ana soğutma/ısıtma ünitesi olarak ayarlanması gerekir. Uzaktan kumandaya ait kullanıcı referans kılavuzuna bakınız.

T5T6

Güvenlik önleminin gerekli olmadığı R410A uygulamaları veya R32 uygulamaları durumunda, AHU bu girişi kullanmaya ayarlı olmadığına T5T6 girişine, bir fiziksel kısa devre köprüsü ile kısa devre yaptırılabilir.

Not: EKEA kontrol kutusuna AHU fan arızalarını bildirmek için her zaman bu girişin kullanılması önerilir. Bu, tüm sistemin güvenilirliğini artırır.

Güvenlik önlemlerinin gerektiği R32 uygulamaları durumunda, aşağıdakiler geçerlidir:

AHU kumanda ünitesinden EKEA kontrol kutusunda T5T6 güvenlik sinyali göndermek için, normalde açık bir rölenin kullanılması gerekir.

AHU kumanda ünitesi, birkaç saniye (maksimum 2 saniye) içinde EKEA kontrol kutusuna aşağıdaki gibi T5T6 güvenlik sinyali gönderecek şekilde programlanmalıdır:

- T5T6 girişinin açılması gereken koşullar:
 - Besleme havası fanının bozulması veya arızalanması sırasında.
 - Besleme havası veya dönüş havası izolasyon damperlerinin bozulması veya arızalanması sırasında.
İzolasyon damperlerinin gereklilikleri için, bkz. "11.7 Klima santrali" [17].
 - Beslenen hava debisi, gereken minimum hava debisinin altındayken, K3K4 kapalıyken (EKEA'dan gelen bir fan komutu olduğunda) ve sabit işletim sırasında.
Gerekli minimum hava debisini belirlemek için, bkz. "12 R32 üniteler için özel gereklilikler" [20].
- AHU güç kesintisi sırasında.
Normalde açık olan bir röle kullanılır, dolayısıyla AHU güç kesintisi sırasında, EKEA T5T6 girişi otomatik olarak açılır.



DİKKAT

AHU ve EKEA farklı bir güç beslemesine sahipse, servis veya bakım için AHU'nun gücünün uzun süreyle kesilmesi (EKEA gücü AÇIK durumdayken) bir UJ-37 hatasına neden olabilir. Güç beslemesi geri yüklendikten sonra, 5 dakika sonunda hata kaybolur ve AHU normal çalışması başlar.

- T5T6 girişinin kapanabileceği koşullar:
 - AHU çalışmazken.
AHU çalışmayı durduduğunda, fanlar durdurulur ve damperler kapatılır. Bu nedenle, T5T6 giriş sinyali kapalı kalabilir.
 - Geçici işletim sırasında.
Fanlar çalışmaya başlarken, hava debisinin gereken minimum sınırın altında olmasına izin verilir.

K3K4

EKEA tarafından gönderilen AHU fan komutunu yapılandırmanın birçok yolu vardır. Bkz. 12(22)-3, 12(22)-6, 12(22)-11, 13(23)-2, "16.2 Saha ayarları" [33].



DİKKAT

AHU fan komutu etkinleştirildiği zaman, klima santrali ve fan çalışmalıdır.

K9K10

K9K10 çıkış sinyalini kullanmak için, bkz. 15(25)-15, "16.2 Saha ayarları" [33].

11.4 EKEA için uzaktan kumanda

Uyumlu uzaktan kumanda

BRC1H veya daha yeni.

Uzaktan kumandaya ne zaman gerek vardır?

Genel olarak, EKEA için normal işletim sırasında uzaktan kumanda bağlanması gerekmez. Yapılandırma ve servis işlemleri sırasında, bir uzaktan kumandanın bağlanması gerekir.

Normal işletim sırasında uzaktan kumandanın gerekli olduğu iki istisna vardır:

- Z kontrolü durumunda, ayar noktasını ayarlamak için C1C2 sinyali kullanılmadığında.
- Uzaktan kumanda grup kontrolündeki EKEA'lar durumunda (yani, tek bir uzaktan kumandaya birden fazla EKEA bağlandığında):
 - Ana-bağımlı ünite konfigürasyonu (yani, tek bir klima santrali için birden fazla EKEA) = geçmeli ısı eşanjörü
 - Klima santrali başına bir EKEA'ya sahip birden fazla klima santrali



DİKKAT

X, Y, W, Z' kontrolü durumunda, uzaktan kumandanın ayar noktasının değiştirilmesi, kapasite kontrolü üzerinde etkiye sahip olmaz.

Normal işletim sırasında uzaktan kumandaya gerek duyulmayan durumlarda, uzaktan kumandanın bağlantısının kesilmesine karar verilebilir. Aşağıdaki hususları akılda tutun:

- Uzaktan kumandanın bağlantısını kesmek için, "16.1 Kontrol kutusunu yapılandırmak için" [31] bölümünde açıklanan adımları uygulayın.
- Bu durumda aşağıdaki isteğe bağlı giriş sinyallerinin kullanılması önerilir:
 - T1T2: EKEA'yı başlatmak veya durdurmak için
 - T3T4: Soğutma/ısıtma ayarlamak için (sistemin soğutma/ısıtma ana ünitesi EKEA ise)

Uzaktan kumanda grup kontrolü

EKEA üzerinde uzaktan kumanda grup kontrolünü kullanmak için uzaktan kumandanın kılavuzundaki talimatları uygulayın. Normal iç üniteler için ünite numarası, fan işletimi gözle kontrol edilerek doğrulanabilir. EKEA için, bu işlem fan talimat sinyali K3K4 kontrol edilerek yapılabilir.

11.5 Genleşme valf kiti seçimi

AHU ısı eşanjörünün soğutma ve ısıtma kapasitesine bağlı olarak genleşme valfini seçmek için aşağıdaki tabloyu kullanın:

EKEXVA kapasite sınıfı	İzin verilen ısı eşanjörü kapasitesi (kW)			
	Soğutma ^(a)		Isıtma ^(b)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
50	5	6,2	5,6	7
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10	13,1	11,2	14,7
125	13,2	15,4	14,8	17,3
140	15,5	21,0	17,4	23,6
200	21,1	24,6	23,7	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7
300	30,9	36,9	34,8	41,5
350	37,0	44,0	41,6	49,5
400	44,1	49,5	49,6	55,7
450	49,6	55,4	55,8	62,4
500	55,5	61,6	62,5	69,3

(a) Soğutma:

- Doymuş emme sıcaklığı (SST) = 6°C
- Hava sıcaklığı = 27°C DB/19°C WB
- Aşırı ısıtma (SH) = 5 K

(b) Isıtma:

- Doymuş emme sıcaklığı (SST) = 46°C
- Hava sıcaklığı = 20°C DB
- Aşırı soğutma (SC) = 3 K

**DİKKAT**

- Genleşme valfı (elektronik tip) soğutucu devresine eklenmiş termistörler vasıtasıyla kontrol edilir. Her bir genleşme valfı bir dizi klima santrali büyüklüğünü kontrol edebilir.
- Yabancı maddelerin (mineral yağlar veya nem dahil) sistemin içine karışması önlenmelidir.
- SST: Klima santralinin çıkışındaki doymuş emme sıcaklığı.

11.6 Dış ünite**11.6.1 Olası dış üniteler**

Dış ünite	AHU Yerleşimi		
	Çift	Çoklu	Karışık
ERQ (HP)	•	—	—
VRV HP	•	•	•
VRV HR	Uygulanamaz	• ^(a)	•

(a) • Sadece Z ve Z' kontrolü durumunda mümkündür.

- VRV HR, ana-bağımlı ünite konfigürasyonunda mümkün değildir.

•	İzin verilir
—	İzin verilmez
Uygulanamaz	Geçerli değil
HP	Isı pompası
HR	Isı geri kazanımı

11.6.2 ERQ dış üniteleri

Kontrol kutusu, sadece çift AHU yerleşiminde bir ERQ dış ünitesine bağlanabilir. Kumanda kutusu başına ve klima santrali başına sadece 1 adet genleşme valf kiti EKEXVA63~250 kullanılabilir.

ERQ	EKEXVA
100	63~125
125	63~140
140	80~140
200	100~250
250	125~250

11.6.3 VRV dış üniteleri

Kumanda kutusu, X,Y,W kontrolü durumunda bir dış sisteme maksimum 3 adet kumanda kutusu bağlanabilirliği ile bazı VRV dış ünite tiplerine bağlanabilir (kapsama dahil olan dış ünitelerin Mühendislik Verileri Kitabına bakın). Z ve Z' kontrolü durumunda da kutu sayısı, dış ünitenin bağlantı oranına ve kapasitesine bağlıdır. Tek bir kontrol kutusu sadece bir genleşme valf kiti ile kombine edilebilir.

11.7 Klima santrali**DİKKAT**

- R410A için: Bağlı klima santralinin tasarım basıncı en az 4,0 MPa (40 bar) OLMALIDIR.
- R32 için: Bağlı klima santralinin tasarım basıncı en az 4,17 MPa (41,7 bar) OLMALIDIR.

**DİKKAT**

Bağlı klima santrali IEC 60335-2-40:2022 Uluslararası Standardının gerekliliklerine uygun OLMALIDIR.

**DİKKAT**

Besleme ve tahliye havası, doğrudan iklimlendirilen hacme kanallanmalıdır. Asma tavanlar gibi açık alanlar geri dönüş hava kanalı olarak KULLANILMAMALIDIR.

**DİKKAT**

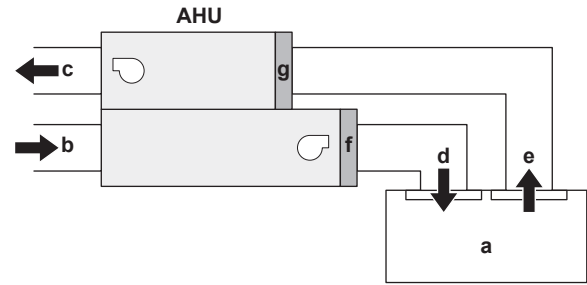
EKEA ve EKEXVA, klima santrali sisteminde IEC 60335-2-40:2022 Uluslararası Standardının kısmi ünite gerekliliklerine uyan yegane parçalardır. Dolayısıyla, bunlar SADECE bu Uluslararası Standardın ilgili kısmi ünite gerekliliklerine uyduğu doğrulanmış diğer ünitelere bağlanmalıdır.

Klima santralinin montajı için, klima santrali montaj kılavuzuna bakın.

Bağlanan klima santrali, R410A veya R32 uygulamaları için tasarlanmış olmalıdır.

Güvenlik önlemlerinin gerektiği R32 sistemleri durumunda, aşağıdaki güvenlik gereklilikleri dikkate alınmalıdır:

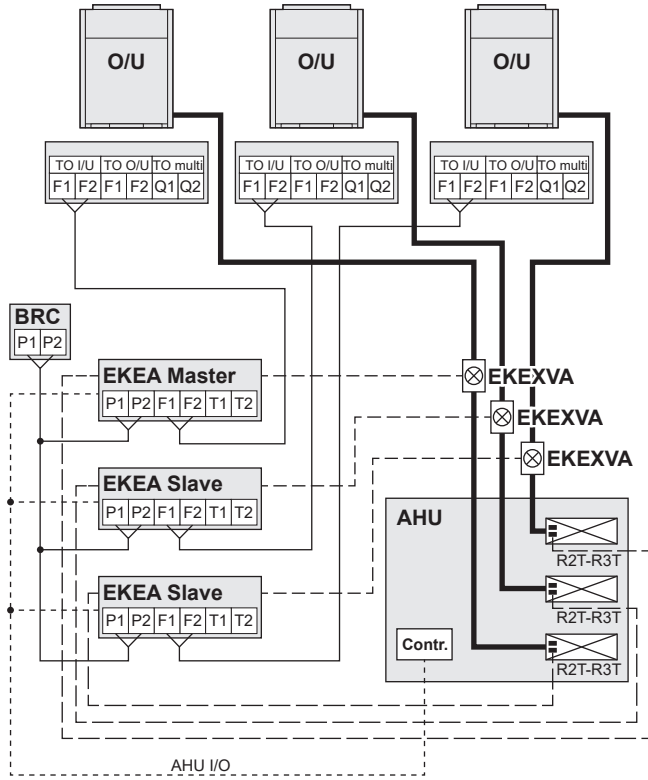
- Klima santrali, R32 güvenliği için minimum hava debisini (Q_{min}) besleyebilmelidir. "Şekil 2" [p 3]'ye bakın. İklimlendirilen alana ve soğutucu miktarına bağlı olarak, klima santrali yalnızca sirkülasyon hava akışı bölgesinde ("Şekil 2" [p 3]'de zon 1) çalışmasını sağlamalıdır. İklimlendirilen alanların güvenliğinin sağlanması ve yüksek soğutucu konsantrasyonlarıyla bağlantılı potansiyel tehlikelerin önlenmesi için, besleme havası debisinin sürekli izlenmesi şarttır.
- Klima santrali, besleme ve dönüş havası izolasyon damperleriyle donatılmalıdır.



AHU	Klima santrali
a	İklimlendirilen alan
b	Dış hava
c	Boşaltma havası
d	Besleme havası
e	Tahliye havası
f	Besleme damperi
g	Dönüş damperi

- Damperlerin varlığı şunları sağlayacaktır:
 - Sızıntı durumunda, binanın içine giren hava ve soğutucu karışımının bloke edilmesi;
 - VRV sisteminin kompresörü çalışmaya devam etse bile (örneğin, buz çözme işlemi) güvenli bir durumun sağlanması
- Klima santralinin sağladığı hava debisinin yasal gerekliliklerin altına düşecek olması halinde, klima santralinin T5T6'ya ek bir sinyal (R32 güvenliğiyle ilgili) verebilmesi gerekir. Klima santrali mevcut hava debisini kontrol edebilmeli ve minimum hava debisi (Q_{min}) ile karşılaştırabilmelidir. "11.3 İşletim sinyalleri" [p 15] içindeki T5T6 teknik özelliklerine bakın.
- Klima santralinin fanları durduğunda, besleme ve dönüş izolasyon damperlerinin kapatılması gerekir.

Örnek ayrı soğutucu devre sistemi:



Kombine soğutucu devresi için, aynı soğutucu devresine bağlanan bir veya birkaç dış ünite olabilir.

Ayrı soğutucu devreleri için, her zaman birden fazla dış ünite var olduğundan, bu sistem için dış ünite sayısı iki veya üzeridir.

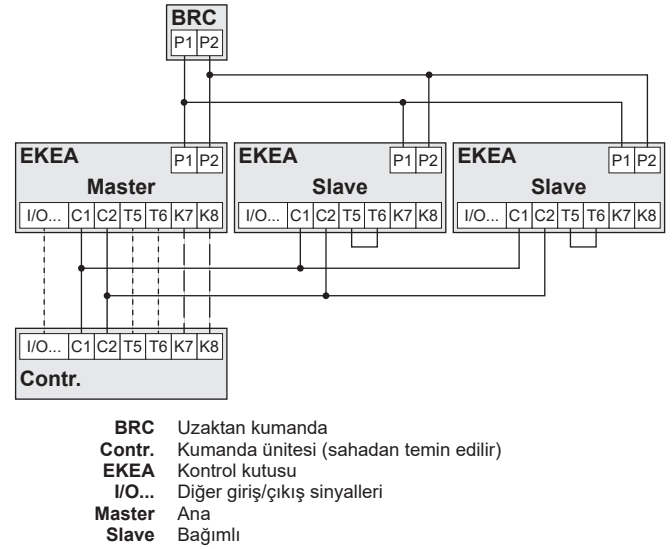
Ek olarak, gerçekte bu örneklerde gösterilmeyen diğer elektrik bağlantıları olabilir. Şeklin daha anlaşılır olması için bunlara yer verilmemiştir. Hangi elektrik bağlantılarının gerektiğini öğrenmek için kılavuzun diğer bölümlerine bakın ve sistem hakkında daha fazla bilgi için dış ünitenin kılavuzuna bakın.

Not:

- Uzaktan kumanda, sinyalleri ana ve bağımlı EKEA'lar arasında paylaşmak için kullanılır. Düzgün çalışmayı sağlamak için, ana EKEA'nın en düşük uzaktan kumanda grubu ünite numarasına sahip olması gerekir. Ünite numarasının nasıl değiştirildiğiyle ilgili talimatlar için uzaktan kumandanın kullanıcı referans kılavuzuna bakınız.
- EKEA ana ünitesi üzerinde T3T4 kullanmak istediğinizde, ilk olarak bu EKEA ana ünitesinin ana soğutma/ısıtma ünitesi olarak ayarlanması gerekir. Bkz:
 - Uzaktan kumandaya ait kullanıcı referans kılavuzu
 - "16.1 Kontrol kutusunu yapılandırma için" ▶ 31]

11.9.1 Kombine soğutucu devre sistemi

Aşağıdaki şekilde, kombine soğutucu devre sistemi durumunda girişlerin ve çıkışların nasıl bağlanması gerektiği gösterilmektedir. Buna göre, ana ve bağımlı ünite olarak yapılandırılan EKEA'ların genişleme valfi kitleri aynı soğutucu devresine bağlanır.

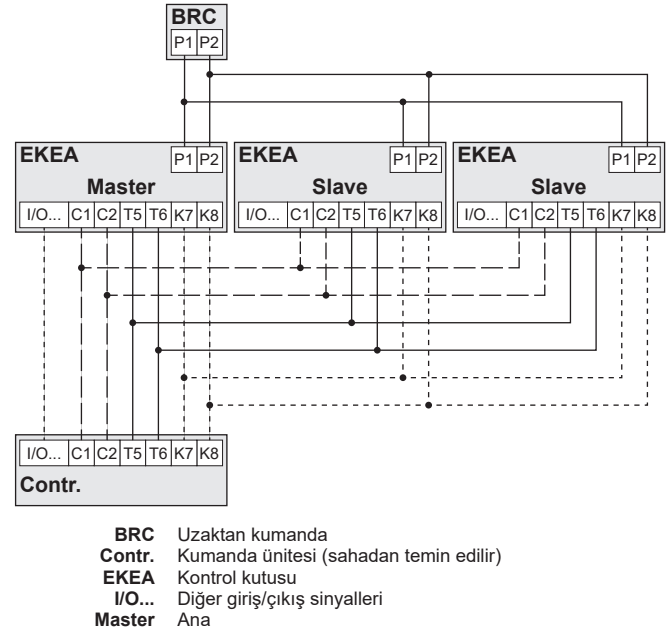


Notlar:

- Uzaktan kumanda, EKEA ana ve EKEA bağımlı üniteleri arasında her zaman P1P2 bağlantısı gerekir.
- Diğer tüm bağlantılar duruma göre isteğe bağlıdır:
 - Genel olarak, tüm giriş ve çıkışların sadece EKEA ana ünitesine bağlanması gerekir.
 - C1C2 kullanılması durumunda, EKEA ana ünitesine ve tüm EKEA bağımlı ünitelerine bağlanması gerekir.
 - T5T6 kullanılması durumunda, sadece EKEA ana ünitesine bağlanması gerekir, EKEA bağımlı ünitelerinde bağlantıya kısa devre yaptırılabilir.
 - T5T6 kullanılmaması durumunda, EKEA ana ünitesinde ve tüm EKEA bağımlı ünitelerinde bağlantıya kısa devre yaptırılması gerekir, bkz. "11.3 İşletim sinyalleri" ▶ 15].
 - K7K8 kullanılması durumunda, sadece EKEA ana ünitesine bağlanması gerekir.
- EKEA kontrol kutusuna giden, şekilde gösterilmeyen diğer elektrik bağlantıları da vardır; şeklin anlaşılır olması için bunlara yer verilmemiştir.

11.9.2 Ayrı soğutucu devre sistemi

Aşağıdaki şekilde, ayrı soğutucu devre sistemi durumunda girişlerin ve çıkışların nasıl bağlanması gerektiği gösterilmektedir. Buna göre, ana ve bağımlı ünite olarak yapılandırılan EKEA'ların genişleme valfi kitleri farklı soğutucu devrelerine bağlanır.



BRC Uzaktan kumanda
Contr. Kumanda ünitesi (sahadan temin edilir)
EKEA Kontrol kutusu
I/O... Diğer giriş/çıkış sinyalleri
Master Ana
Slave Bağımlı

12 R32 üniteler için özel gereklilikler

Slave Bağımlı

Notlar:

- Uzaktan kumanda, EKEA ana ve EKEA bağımlı üniteleri arasında her zaman P1P2 bağlantısı gerekir.
- Diğer tüm bağlantılar duruma göre isteğe bağlıdır
 - Genel olarak, tüm giriş ve çıkışların sadece EKEA ana ünitesine bağlanması gerekir.
 - C1C2 kullanılması durumunda, EKEA ana ünitesine ve tüm EKEA bağımlı ünitelerine bağlanması gerekir.
 - T5T6 kullanılması durumunda, EKEA ana ünitesine ve tüm EKEA bağımlı ünitelerine bağlanması gerekir.
 - T5T6 kullanılmaması durumunda, EKEA ana ünitesinde ve tüm EKEA bağımlı ünitelerinde bağlantıya kısa devre yaptırılması gerekir, bkz. "11.3 İşletim sinyalleri" [p 15].
 - K7K8 kullanılması durumunda, EKEA ana ünitesine ve tüm EKEA bağımlı ünitelerine bağlanması gerekir.
- EKEA kontrol kutusuna giden, şekilde gösterilmeyen diğer elektrik bağlantıları da vardır; şeklin anlaşılır olması için bunlara yer verilmemiştir.

12 R32 üniteler için özel gereklilikler



BİLGİ

Aynı zamanda "2.1 R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar" [p 7] bölümünde bulunan önlem ve gereklilikleri de okuyun.

R32 içeren sistemlerin güvenli işletimi için, bu kılavuzun başındaki grafik ve tablolarda gösterilen gereklilikleri yerine getirdiğinizden emin olun:

"Şekil 1" [p 2]:

İngilizce	Tercüme / açıklama
1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16$ kg)	1: Klima santralinin hizmet verdiği alanlara yönelik gereklilikler ($m_c \leq 16$ kg)
A_{min_room}	Gereken minimum oda alanı
but not less than	ancak en az
h_0	$h_0 \geq 0,6$ m Bırakma yüksekliği, zeminden bırakma noktasına kadar olan, metre cinsinden dikey uzaklık
LFL	Alt yangıncılık sınırı = R32 için $0,307$ kg/m ³
m_c	Daha büyük soğutucu devresindeki toplam sistem şarjı
Measures must be provided following figures 2 and 3	Ölçümler şekil 2 ve 3'e uygun olarak sağlanmalıdır
No R32 safety requirements	R32 güvenlik gerekliliği yoktur
valid for $m_c > 1.84$ kg	$m_c > 1,84$ kg için geçerlidir

"Şekil 2" [p 3]:

İngilizce	Tercüme / açıklama
2: Minimum circulation airflow	2: Minimum sirkülasyon hava akımı
LFL	Alt yangıncılık sınırı = R32 için $0,307$ kg/m ³
m_c	Daha büyük soğutucu devresindeki toplam sistem şarjı
Q [m ³ /h]	Sirkülasyon hava debisi
$Q_{min} = 60 \times m_c / LFL$	Minimum gerekli besleme havası debisi

İngilizce	Tercüme / açıklama
Zone 1: $Q > Q_{min}$	Zon 1: $Q > Q_{min}$
Zone 2: Actions required	Zon 2: Gereken işlemler (IEC 60335-2-40:2022 Ek GG.9.2)

"Şekil 3" [p 4]:

İngilizce	Tercüme / açıklama
260LFL	Sistemdeki toplam soğutucu şarjı için mutlak maksimum değer
$50\%LFL \times H \times (A_{tot} \text{ or } A_{inst})$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)	Mekanik tahliye için maksimum soğutucu şarjı $50\%LFL \times H \times (A_{tot} \text{ veya } A_{inst})$ ($m_c > 1,84$ kg için geçerlidir)
A_{inst}	Montaj alanı
A_{min}	Mekanik tahliye için minimum A_{tot} veya A_{inst} (toplam soğutucu şarjına bağlı)
A_{tot}	Toplam iklimlendirilen alan A_{tot} , kanallar ile klima santraline bağlanan tüm alanların zemin alanlarının toplamıdır. Hava akımının zonlama damperleri ile sınırlanabildiği alanlar, A_{tot} belirlenmesine dahil EDİLMEYELİDİR.
H	Odanın yüksekliği = 2,2 m
LFL	Alt yangıncılık sınırı = R32 için $0,307$ kg/m ³
m_c	Daha büyük soğutucu devresindeki toplam sistem şarjı
3a: Requirements for AHU installation location (only applicable for indoor installations)	3a: Klima santrali montaj konumu için gereklilikler (sadece iç mekan montajları için geçerlidir)
Zone 1: No action required	Zon 1: İşlem gerekmiyor
Zone 2: Additional ventilation in the installation location required	Zon 2: Montaj yerinde ek havalandırma gerekiyor
Zone 3: Out of scope standard	Zon 3: Kapsam dışı standart (IEC 60335-2-40:2022)
3b: Requirements for spaces served by AHU	3b: Klima santralinin hizmet verdiği alanlara yönelik gereklilikler
Zone 1: Only circulation airflow required	Zon 1: Sadece sirkülasyon hava akımı gerekir
Zone 2: Circulation airflow + Mechanical extraction	Zon 2: Sirkülasyon hava akışı + Mekanik tahliye
Zone 3: Out of scope standard	Zon 3: Kapsam dışı standart (IEC 60335-2-40:2022)

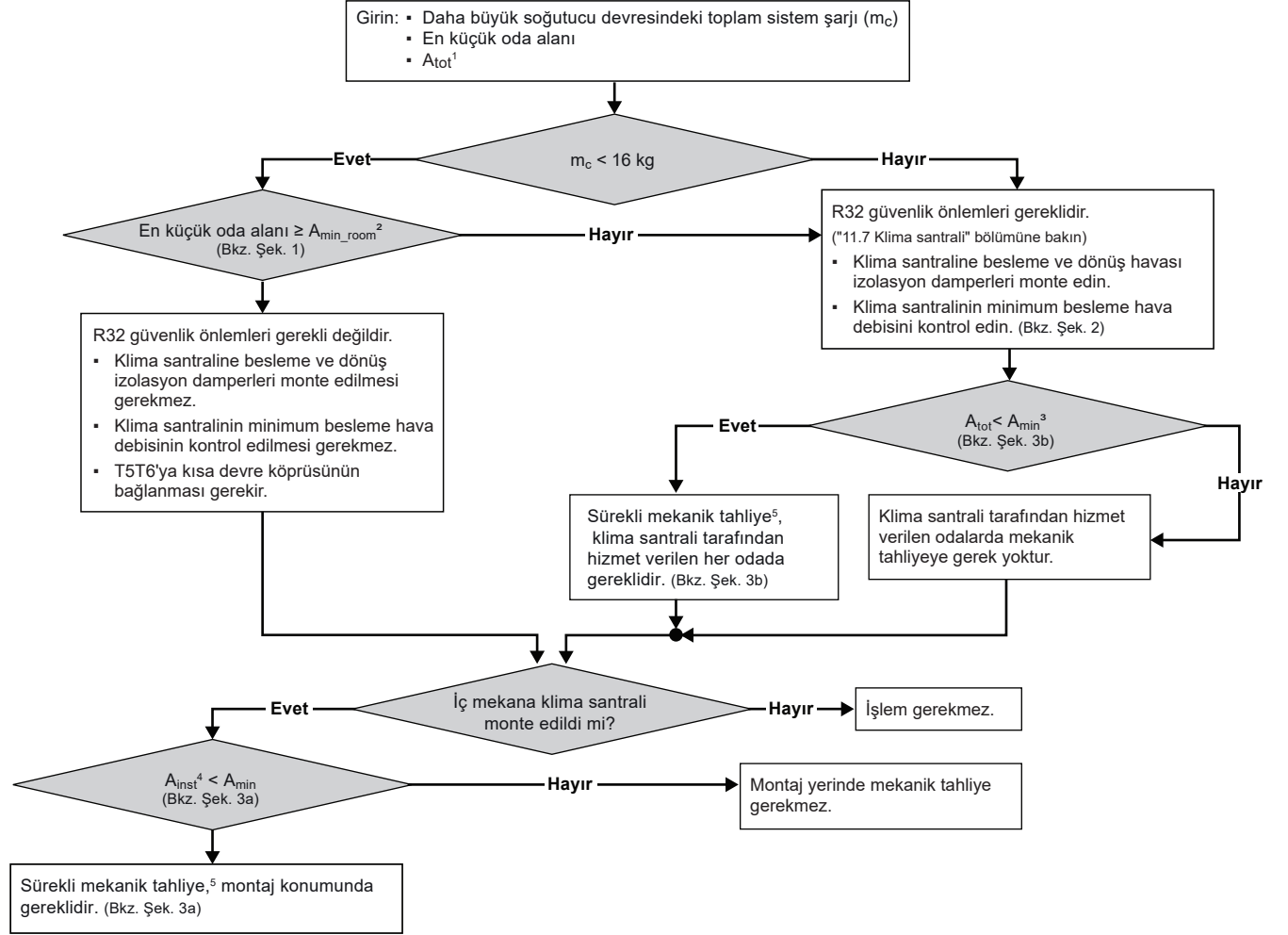
12.1 İklimlendirilen alan gereksinimleri

Sistemde R32 soğutucu kullanılıyorsa, R32 hafif yanıcı olduğundan dolayı ekstra güvenlik önlemleri gerekebilir. Bunun anlamı, sistemin toplam soğutucu akışkan şarjı/miktarı ve/veya hizmet verilen zemin alanı ile kısıtlı olduğudur.

12.2 Emniyet gerekliliklerinin belirlenmesi

Sistemdeki toplam soğutucu belirlendiğinde, R32 güvenlik gerekliliklerini tespit etmek için aşağıdaki akış şemasını kullanın.

Akış şemasında daha büyük soğutucu devresinin toplam sistem şarjı (m_c), en küçük oda alanı, toplam iklimlendirilen alan (A_{tot}) ve iç mekan montajlarında montaj konumunun alanı (A_{inst}) dikkate alınarak güvenlik bakış açısından farklı senaryolar gösterilmektedir.



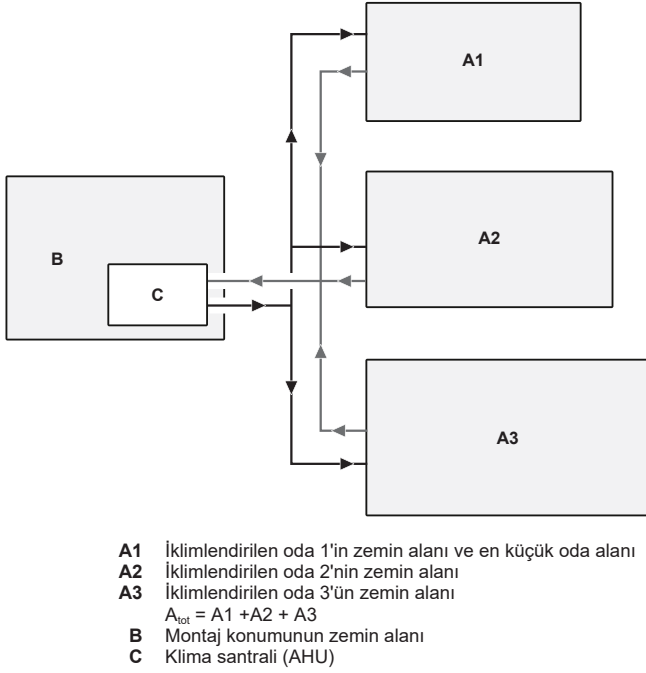
- 1 A_{tot} = Toplam iklimlendirilen alan
 A_{tot} , kanallar ile klima santraline bağlanan tüm alanların zemin alanlarının toplamıdır. Hava akımının zonlama damperleri ile sınırlanabildiği alanlar, A_{tot} belirlenmesine dahil EDİLMEMELİDİR.
- 2 A_{min_room}
Gereken minimum oda alanı (A_{min_room}), toplam sistem şarjıyla doğru orantılıdır ve Şekil 1'e göre belirlenir)
- 3 A_{min}
Mekanik tahliye önlemek için minimum A_{tot} veya A_{inst}
(A_{tot} ve A_{inst} toplam sistem şarjıyla doğru orantılıdır ve sırasıyla Şekil 3b veya 3a'ya göre belirlenir)
- 4 A_{inst}
Montaj alanı
- 5 Odadan hava tahliye eden açıklıkların alt kenarı zeminden itibaren 100 mm'den daha fazla olamaz.

Not: İç mekana klima santrali monte edilmesi durumunda, montaj alanında ek havalandırmaya gerek olup olmadığını belirlemek için Şekil 3a'ya bakın.

Not: Birden çok modülden oluşan klima santralleri durumunda, havalandırma modülünün hizmet verdiği alana potansiyel bir sızıntı gerçekleşebilecek şekilde bir DX modülüyle iletişim kurduğu alanlar, DX modülünün hizmet verdiği alanlar ile aynı R32 gerekliliklerini yerine getirmelidir.

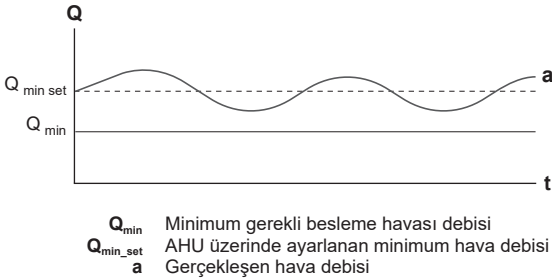
12 R32 üniteler için özel gereklilikler

En küçük oda alanı, toplam iklimlendirilen alan ve montaj konumunun alanının açıklandığı şekil.



Güvenlik önlemi olarak minimum hava debisi ($Q_{\min}$) gerektiren R32 uygulamaları için, AHU üreticisi AHU besleme havası debisini, normal işletim sırasındaki potansiyel dalgalanmalar, değerini $Q_{\min}$ altına indirmeyerek EKEA üzerinde hava debisi arıza hatasını tetikleyecek şekilde ayarlanmasını sağlamalıdır.

Örnek: $Q_{\min, \text{set}} = Q_{\min} + \%10 Q_{\min}$

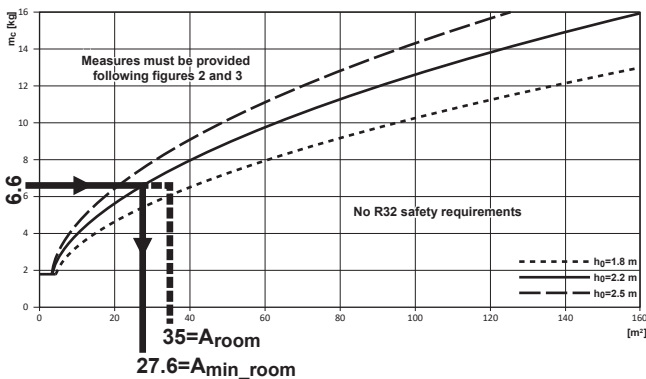


12.2.1 Örnek 1

6 HP R32 sisteminin montajı:

- Toplam iklimlendirilen alan: 100 m²
- En küçük oda alanı: 35 m²
- Bırakma yüksekliği (h_0): 2,2 m
- Toplam soğutucu şarjı: 6,6 kg
- Klima santralinin dışarıya montajı

1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16$ kg)



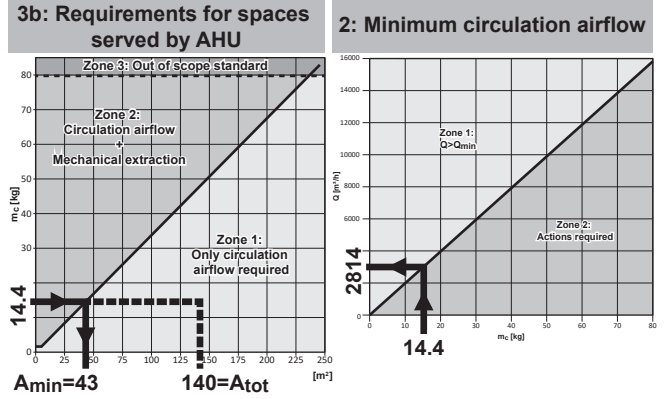
Şekil 1'e göre, R32 güvenlik önlemi gerekli değildir ($A_{\text{room}} > A_{\min, \text{room}}$).

12.2.2 Örnek 2

8 HP R32 sisteminin montajı:

- Toplam iklimlendirilen alan: 140 m²
- En küçük oda alanı: 50 m²
- Bırakma yüksekliği (h_0): 2,2 m
- Toplam soğutucu şarjı: 14,4 kg
- Klima santralinin dışarıya montajı

En küçük oda alanına göre, "Şekil 1" ▶ 2]'de şekil 2 ve 3'teki gerekliliklere uyulması gerektiği belirtilmektedir.



- Şekil 3b'ye göre, sadece sirkülasyon hava akışı gerekir ($A_{\text{tot}} > A_{\min}$).
- Şekil 2'e göre, minimum sirkülasyon hava akışının 2814 m³/s değerinin üzerinde kalması gerekir.

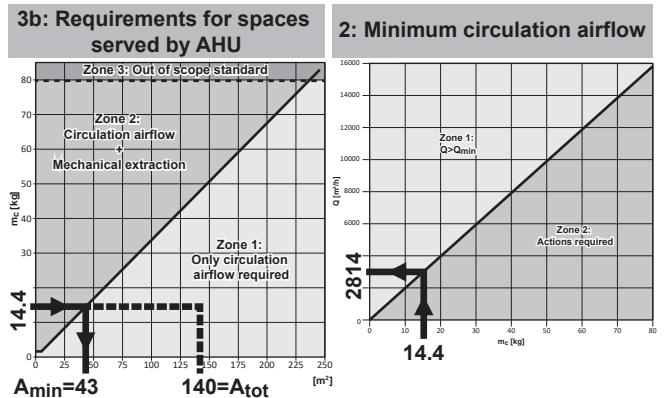
Sonuç: Beslenen hava debisi minimum yasal gerekliliğin (2814 m³/s) üzerinde kaldığı sürece, bu VRV R32 sisteminde ek sınırlamalar geçerli değildir.

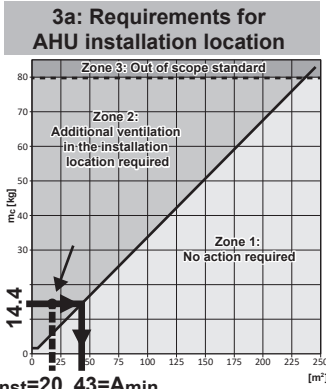
12.2.3 Örnek 3

8 HP R32 sisteminin montajı:

- Toplam iklimlendirilen alan: 140 m²
- En küçük oda alanı: 50 m²
- Bırakma yüksekliği (h_0): 2,2 m
- Toplam soğutucu şarjı: 14,4 kg
- Klima santralinin 20 m² iç mekana montajı

En küçük oda alanına göre, "Şekil 1" ▶ 2]'de şekil 2 ve 3'teki gerekliliklere uyulması gerektiği belirtilmektedir.





$A_{inst}=20 \quad 43=A_{min}$

- Şekil 3b'ye göre, sadece sirkülasyon hava akışı gerekir ($A_{tot} > A_{min}$).
- Şekil 2'e göre, minimum sirkülasyon hava akışının 2814 m³/s değerinin üzerinde kalması gerekir.
- Şekil 3a'ya göre, montaj konumunda ek havalandırmaya gerek vardır ($A_{inst} < A_{min}$).

Not: Şekil 3a sadece klima santrali içeriye monte edildiği takdirde geçerlidir.

Montaj konumunda minimum ek havalandırma hava debisinin (Q_{min_vent}) hesaplanması:

$$Q_{min_vent} = \frac{m_c - m_{max}}{4 \times LFL} \times 2 \times 60 = 747 \text{ m}^3/\text{h}$$

İzin verilen maksimum soğutucu şarjı m_{max} :

$$m_{max} = 50\% \times LFL \times H \times A_{inst} = 50\% \times 0.307 \times 2.2 \times 20 = 6.75 \text{ kg}$$

Mekanik tahliyenin gerekmesi durumunda, oda alanı minimum oda alanından (E_{Amin}) daha büyükse, aşağıdaki hesaplama formülü kullanılarak mekanik tahliye dış veya iç alanda gerçekleştirilmelidir:

$$E_{Amin} = \frac{m_c - m_{max}}{CF \times LFL \times H} = \frac{m_c - m_{max}}{25\% \times 0.307 \times 2.2}$$

Not: Ek havalandırma durumunda, odadan hava tahliye eden açıklıkların alt kenarı zeminden itibaren 100 mm'den daha fazla olamaz.

13 Ünite montajı



UYARI

R32 soğutucu durumunda, montaj bu R32 ekipmanı için geçerli olan gerekliliklere uygun OLMALIDIR. Daha fazla bilgi için, bkz:

- "2.1 R32 soğutucu kullanan ekipmanlar için talimatlar" [7]
- "12 R32 üniteler için özel gereklilikler" [20]

Kontrol kutusu ve genişleme valf kiti için:

- Ünite iç ve dış mekanlara monte edilebilir, ancak doğrudan güneş ışığı alan yerlere monte ETMEYİN. Doğrudan güneş ışığı ünitenin içindeki sıcaklığı artırarak ömrünü kısaltabilir ve çalışmasını etkileyebilir.
- Düz ve sağlam bir montaj zemini seçin.
- Ünitenin çalışma -20°C ile 52°C arasındadır.
- Üniteyi dış ünite içine veya üzerine monte ETMEYİN.

- Üniteyi şu odalara monte ETMEYİN veya buralarda KULLANMAYIN:

- Kesme yağı gibi mineral yağ bulunan yerler.
- Okyanus yakınındaki gibi havanın yüksek seviyede tuz içerdiği yerler.
- Kaplıca alanları gibi sülfür gazının olduğu yerler.
- Araçlarda veya gemilerde.
- Fabrikalardaki gibi voltaj dalgalanmalarının yüksek olduğu yerler.
- Yüksek buhar veya sprey konsantrasyonlarının bulunduğu yerler.
- Elektromanyetik dalgalar oluşturan makinelerin bulunduğu yerler.
- Asitli veya alkalik buhar bulunan yerler.

13.1 Kontrol kutusu

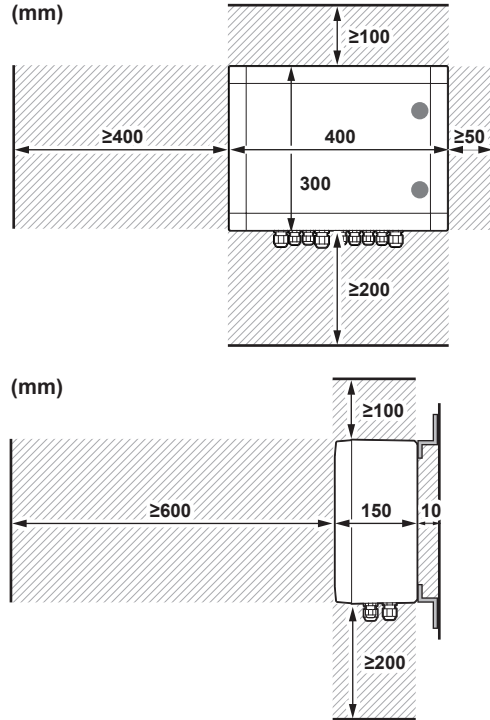
13.1.1 Kontrol kutusu montaj yeri gereklilikleri



BİLGİ

Ses basıncı seviyesi 70 dBA'dan azdır.

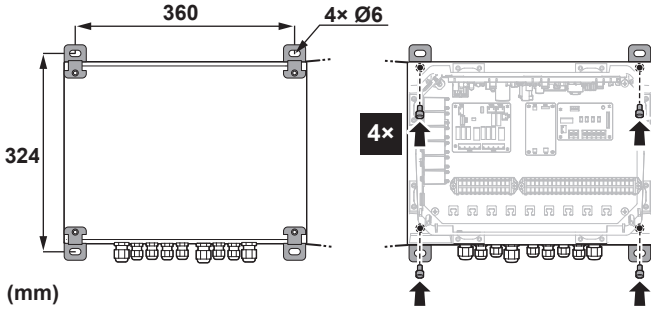
Aşağıdaki aralık bırakma montaj kurallarına dikkat edin:



13.1.2 Kontrol kutusunu monte etmek için

- Kapağı anahtarla açın (aksesuar olarak verilir).
- Askı mesnetlerini vidalarıyla (aksesuar olarak verilir) kontrol kutusuna tutturun.
- Kontrol kutusunu montaj yüzeyi üzerine askı mesnetleriyle tespit edin.
4 adet vidayı kullanın ($\varnothing 6$ mm delikler için).

13 Ünite montajı

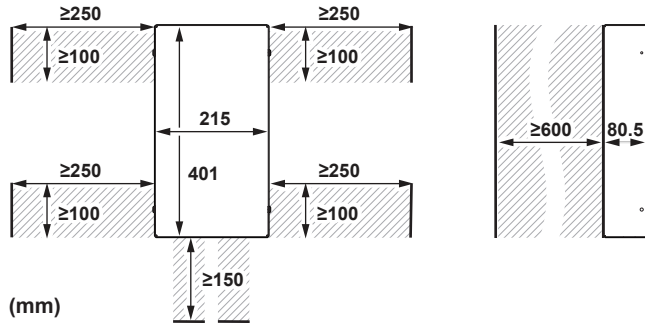


- Elektrik kablo tesisatı için: bkz. "15.1.1 Elektrik kablolarını kontrol kutusuna bağlamak için" [p. 27].
- Montajdan sonra kumanda kutusunun su geçirmemesini sağlamak için kapağı kapatın ve kilitleyin.

13.2 Genleşme valf kiti

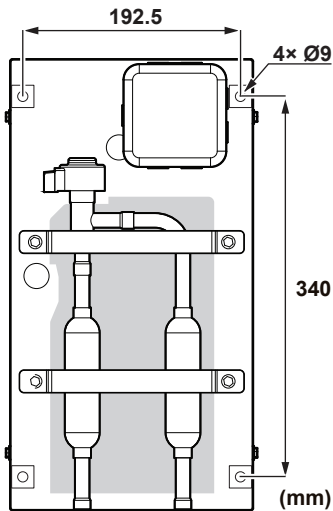
13.2.1 Genleşme valf kitinin montaj yeri gereklilikleri

Aşağıdaki aralık bırakma montaj kurallarına dikkat edin:



13.2.2 Kesme valf kitini monte etmek için

- Genleşme valf kitinin dikey olarak monte edildiğinden emin olun.
- 4x M5 vidasını çıkararak kapağı çıkarın.
- Doğru konumlara (ölçüler aşağıdaki şekilde gösterildiği gibidir) 4 delik açın ve genleşme valf kitini 4 vida ile açılmış Ø9 mm deliklerden sağlam bir şekilde tespit edin.



13.3 Termistörler

13.3.1 Termistörlerin konumu

Kontrol türüne bağlı olarak farklı termistörlerin monte edilmesi gerekir. Bunun için aşağıdaki tabloyu izleyin.

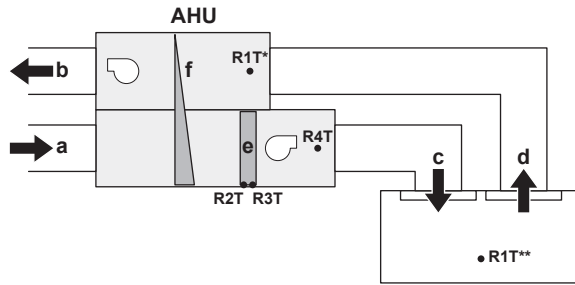
Termistör	Kontrol türü				
	X	Y	W	Z	Z'
R1T: Emme havası	—	—	—	•	•
R2T: Sıvı borusu	•	•	•	•	•
R3T: Gaz borusu	•	•	•	•	•
R4T: Tahliye havası	—	—	—	—	•

- Gerekli
- Gerekli değil

Düzgün çalışma garantisi için termistörlerin doğru montajı gereklidir.

R1T	Termistör (emme havası) Termistörü sıcaklık kontrolü gerektiren oda içine veya klima santralinin emiş bölgesine monte edin. Not: Oda sıcaklık kontrolü için, verilen termistör (R1T) isteğe bağlı bir uzak sensör kitiyle değiştirilebilir (teknik mühendislik verilerine bakın).
R2T	Termistör (sıvı borusu) Termistörü distribütörün arkasında ısı eşanjörünün en soğuk geçişine takın (ısı eşanjörü satıcınızla temasa geçin).
R3T	Termistör (gaz borusu) ^(a) Termistörü ısı eşanjörünün gaz borusuna ısı eşanjörünün olabildiğince yakınına monte edin.
R4T	Termistör (tahliye havası) Termistörü klima santralinin tahliye bölgesine monte edin.

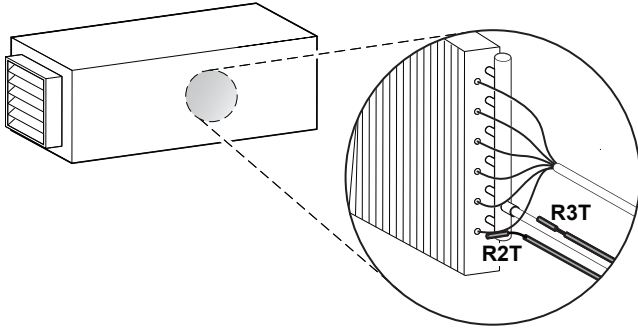
^(a) Genleşme vanası kontrolünde kararsızlık sorunlarının giderilmesi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "18.3 Belirti: Genleşme vanası kontrol kararsızlığı" [p. 35]. Bu durumda, gaz termistörünün gaz borusu üzerinde daha ileriye (dış üniteye doğru), AHU ısı eşanjöründen yaklaşık 2 metre öteye yeniden yerleştirilmesi gerekebilir.



- AHU Klima santrali
*/** R1T konumu seçilebilir.
a Dış hava
b Boşaltma havası
c Besleme havası
d Tahliye havası
e Isı eşanjörü
f Isı geri kazanımı

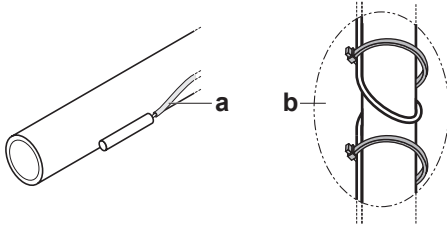
Klima santralinin donmaya karşı korunup korunmadığının kontrol edilmesi için değerlendirme yapılmalıdır. Bu işlem test işletimi sırasında yapılmalıdır.

Termistörün kapalı bir alana takılması gerekir. Klima santralinin içine takın veya dokunulmasını önlemek için üzerini kapatarak korumaya alın.



13.3.2 Termistör kablosunu monte etmek için

- 1 Termistör kablosunu ayrı bir koruyucu boru içine yerleştirin.
- 2 Termistör kablosunda gerilimi ve termistörün gevşemesini önlemek için termistör kablosunda daima bir çekme payı bırakın. Termistör kablosundaki gerilim veya termistörün gevşemesi yetersiz kontak ve hatalı sıcaklık ölçümüne yol açabilir.



DİKKAT

- Bağlantı erişilmesi kolay bir konumda yapılmalıdır.
- Bağlantının su geçirmez olması için, bağlantı bir anahtar kutusu veya konektör kutusu içinde de yapılabilir.
- Termistör kablosu, güç besleme kablosundan en az 50 mm uzakta olmalıdır. Bu kurala uyulmaması halinde elektrik gürültüsünden dolayı arıza meydana gelebilir.

13.3.3 Daha uzun termistör kablosunu monte etmek için

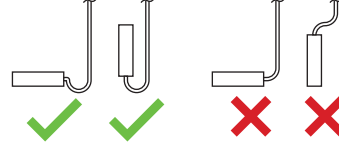
Termistör 2,5 m'lik standart kablo ile verilir. Bu kablo en fazla 20 m'ye kadar uzatılabilir.

- 1 Kabloyu kesin veya kablonun kalanını sarıp toplayın. Orijinal termistör kablosundan en az 1 m'sini koruyun.
- 2 Kabloyu her iki uçta ± 7 mm soyun ve bu uçları kablo ekinin içine sokun.
- 3 Kablo ekini doğru sıkıştırma aleti (pens) ile sıkın.
- 4 Bağlantıdan sonra, kablo ekinin ısı büzüşmeli makaronunu ısıtıcı ile ısıtarak su geçirmez bir bağlantı oluşturun.
- 5 Bağlantının çevresine elektrik izolasyon bandı sarın.
- 6 Bağlantının önüne ve arkasına çekme payı bırakın.

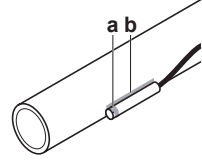
13.3.4 Termistörü sabitlemek için

- 1 Aşağıdaki şekilde monte ettiğinizden emin olun:

- Termistörün üzerinde su birikmesini önlemek için termistör kablosunu hafif aşağı bırakın.

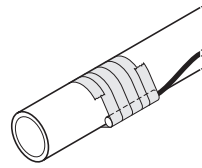


- Termistör ile klima santrali arasında iyi temas sağlayın. Termistörlerin üst kısmını klima santrali üzerine yerleştirin, burası termistörün en hassas noktasıdır.

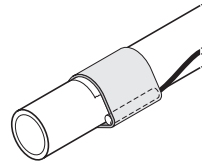


- a Termistörün en hassas noktası
- b Kontak maksimuma çıkarılır

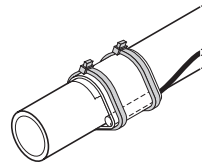
- 2 İyi ısı transferi sağlamak için termistörü alüminyum yalıtım bandı (sahadan temin edilir) ile tespit edin.



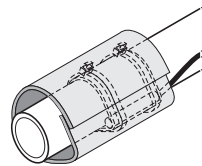
- 3 Birkaç yıl sonra termistörün gevşemesini önlemek için termistörün (R2T/R3T) etrafına bir yalıtım lastiği (aksesuar olarak verilir) yerleştirin.



- 4 Termistörü 2 adet kablo bağı (aksesuar olarak verilir) ile bağlayın.



- 5 Termistörü yalıtım bandıyla (aksesuar olarak verilir) yalıtın.



14 Boru tesisatı



İKAZ

Bu montajın tüm güvenlik düzenlemelerine uygun olduğundan emin olmak için bkz. "2 Özel montör güvenlik talimatları" ► 6].

14 Boru tesisatı

14.1 Soğutucu borularının hazırlanması

14.1.1 Soğutucu boru gereksinimleri



DİKKAT

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

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

Soğutucu borularının malzemesi

Boru malzemesi

Fosforik asitle oksijeni giderilmiş dikişsiz bakır

Boru sertlik derecesi ve et kalınlığı

Dış çap (Ø)	Sertlik derecesi	Kalınlık (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Tavllanmış (O)	$\geq 0,80$ mm	
15,9 mm (5/8")	Tavllanmış (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Yarı sert (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	
28,6 mm (1 1/8")	Yarı sert (1/2H)	$\geq 0,99$ mm	

^(a) İlgili mevzuata ve ünitenin maksimum çalışma basıncına (bkz. ünitenin isim plakası üzerindeki "PS High") bağlı olarak daha büyük boru kalınlığı gerekebilir.

Soğutucu borularının çapı

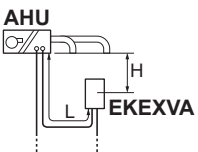
Sıvı borusu çapları, genişleme valf kiti kapasite sınıfının fonksiyonu olarak takılmalıdır.

EKEXVA	Sıvı borusu (mm)	
	R410A	R32
50	Ø6,4	Ø6,4
63	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
80	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
100	Ø9,5	Ø9,5
125	Ø9,5	Ø9,5
140	Ø9,5	Ø9,5
200	Ø9,5	Ø9,5
250	Ø9,5	Ø9,5
300	Ø12,7	Ø12,7
350	Ø12,7	Ø12,7
400	Ø12,7	Ø12,7
450	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7
500	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7

^(a) Geçiş borusu kullanın (iç çap Ø9,5 mm) (aksesuar olarak verilir).

^(b) Geçiş borusu kullanın (iç çap Ø15,9 mm) (aksesuar olarak verilir).

Soğutucu boru uzunluğu ve yükseklik farkı



AHU Klima santrali
EKEXVA Genişleme valf kiti

	Gereklilik	Sınır
H	AHU ile EKEXVA arasındaki maksimum yükseklik farkı	-5/+5 m (valf kitinden aşağıda veya yukarıda)
L	AHU ile EKEXVA arasındaki maksimum boru uzunluğu L, toplam maksimum boru uzunluğunun bir parçası olarak kabul edilmelidir. Boru tesisatı için dış ünitenin montaj kılavuzuna bakın.	5 m

14.1.2 Soğutucu borularının yalıtımı

- Yalıtım malzemesi olarak aşağıdaki değerlere sahip polietilen köpük kullanın:
 - Isı aktarma oranı 0,041 ila 0,052 W/mK (0,035 ila 0,045 kcal/mh°C)
 - Isı direnci en az 120°C
- Yalıtım kalınlığı:
 - Boru yalıtımının kalınlığı en az 13 mm olmalıdır.
 - Soğutucu borularının yalıtımını montaj ortamına göre takviye edin.

Ortam sıcaklığı	Nem	Maksimum kalınlık
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% ila %80 RH	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	≥ 80 RH	20 mm

14.2 Soğutucu borularının bağlanması



TEHLİKE: YANMA/HAŞLANMA RİSKİ



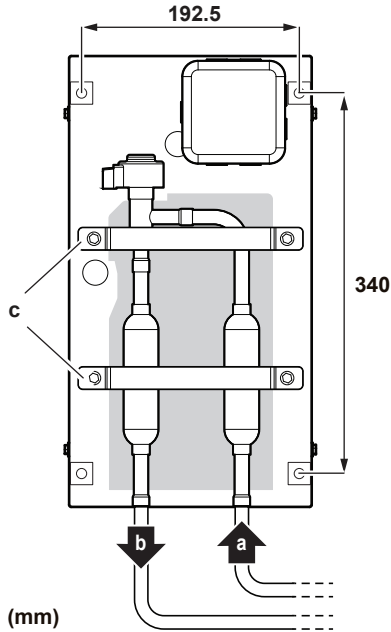
UYARI

Sadece lehimli bağlantılara izin verilir.

14.2.1 Soğutucu borularını bağlamak için

Ayrıntılar için dış ünitenin kılavuzuna bakın.

- Bağlantının hemen önünde bulunan giriş/çıkış saha borularını hazırlayın (henüz sert lehim YAPMAYIN).



a Dış üniteden gelen sıvı boruları
b Klima santraline giden sıvı boruları
c Boru tespit kelepçeleri

- 4× M5 vidayı çıkararak boru tespit kelepçelerini (c) sökün.

- 3 Üst ve alt boru yalıtımlarını sökün.
- 4 Saha borularını sert lehimleyin.

**UYARI**

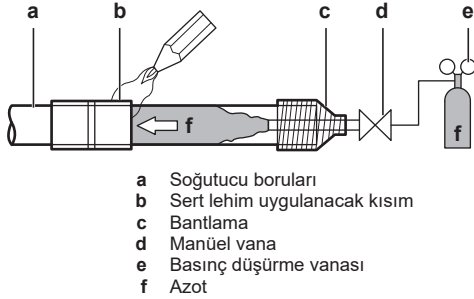
- Filtreleri ve vana gövdesini ıslak bir bezle soğutmayı ihmal etmeyin ve sert lehim işlemi sırasında gövde sıcaklığının 120°C'yi aşmadığından emin olun.
- Sert lehim işlemi sırasında elektrik kutusu, kablo bağları ve kablolar gibi diğer parçaların doğrudan sert lehim alevlerinden korunduğundan emin olun.

- 5 Sert lehim işleminden sonra, alt boru yalıtımını tekrar yerine koyun ve üst yalıtım kılıfı ile kapatın (astarını soyduktan sonra).
- 6 Boru tespit kelepçelerini (c) tekrar yerine tespit edin (4x M5).
- 7 Saha borularının tam yalıtıldığından emin olun.

Saha borusu yalıtımı, adım 5'te yerine geri takılan yalıtıma kadar ulaşmalıdır. Yoğuşma damlamasını önlemek için her iki uç arasında boşluk kalmadığından emin olun (bağlantıya bant uygulayın).

14.2.2 Boru ucuna sert lehim yapmak için

- 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.



- Boru bağlantılarına sert lehim uygularken oksitlenme önleyiciler KULLANMAYIN. Artıklar boruları tıkayabilir 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.

15 Elektrik tesisatı**İKAZ**

Bu montajın tüm güvenlik düzenlemelerine uygun olduğundan emin olmak için bkz. "2 Özel montör güvenlik talimatları" ► 6].

15.1 Kontrol kutusu**15.1.1 Elektrik kablolarını kontrol kutusuna bağlamak için****UYARI**

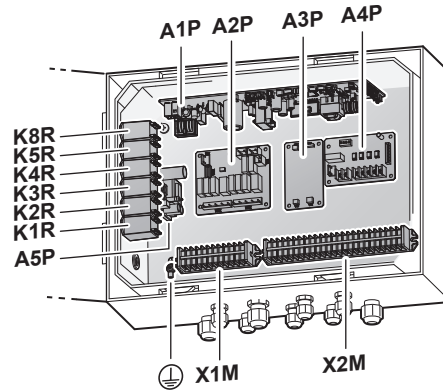
Yalnızca belirtilen kabloları kullanın ve kabloları terminallere sıkıca bağlayın. Kabloları diğer ekipmanlara engel oluşturmayacak şekilde düzenli tutun. Eksik bağlantılar aşırı ısınmaya ve en kötü durumlarda elektrik çarpmasına ya da yangına neden olabilir.

**UYARI**

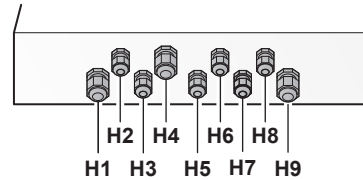
Kontrol kutusuna ve genişleme valf kitine bağlanan kablolardaki sinyaller, güvenli ekstra düşük voltajlar DEĞİLDİR ve dokunulması güvenli DEĞİLDİR. Bu nedenle, kontrol kutusunun ve genişleme valf kitinin bağlanması için kullanılan kablolar çift yalıtım SAĞLAMALIDIR.

**DİKKAT**

Termistör kabloları ve uzaktan kumanda telleri, güç besleme kablolarından ve AHU kumanda ünitesine giden kablolardan en az 50 mm uzak tutulmalıdır. Bu kurala uyulmaması halinde elektrik gürültüsünden dolayı arıza meydana gelebilir.



A1P	PCB (ana)
A2P	PCB (röle)
A3P	PCB (konvertör)
A4P	PCB (talep)
A5P	PCB (güç beslemesi)
K1R	Manyetik röle (hata durumu)
K2R	Manyetik röle (fan AÇIK/KAPALI)
K3R	Manyetik röle (inverter işletimi)
K4R	Manyetik röle (buz çözme)
K5R	Manyetik röle (R32 alarmı)
K8R	Manyetik röle (geribildirim bağlantı rölesi PCB - ana PCB)
X1M	Terminal bloğu
X2M	Terminal bloğu

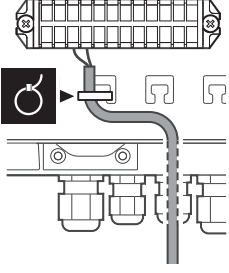


H1-H9 Kablo delikleri / kablo rakorları. Kullanılmıyorsa, tıpalarla kapatın (aksesuar olarak verilir). Ana-bağımlı fonksiyonu uygulanırsa, H5 kullanılır. Bkz. "11.9 Ana-bağımlı konfigürasyon" ► 18].

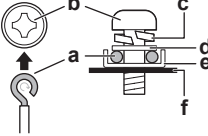
- 1 Kullanılan tüm kablo delikleri için: kablo rakorları takın (cıvata somunları ve O-ringler) (aksesuar olarak verilir).
- 2 Kullanılmayan tüm kablo delikleri için: delikleri tıpalarla kapatın (aksesuar olarak verilir).

15 Elektrik tesisatı

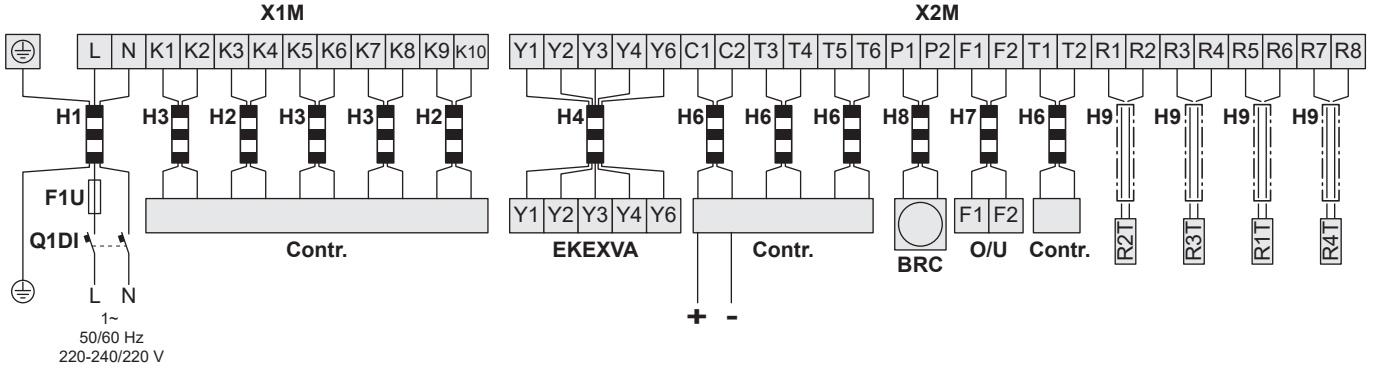
- 3 Kabloları kontrol kutusu içine özel kablo rakorları yoluyla çekin (aşağıda gösterildiği gibi: H1~H9) ve çekmeye ve suya karşı yeterli koruma sağlamak için cıvata somununu kapatın.
- 4 Tüm kablolar için, kontrol kutusu içinde ek çekme payı sağlayın. Aşağıdaki şekilde bir örnek gösterilmektedir.



- 5 Aşağıda gösterildiği gibi, toprak bağlantısının sağlam şekilde sabit olduğundan emin olmak için güç beslemesinin toprak kablosunu EKEA içindeki sac plakaya bağlayın.

Kablo tipi	Montaj yöntemi
Tek damarlı tel Veya "Tek parça benzeri" bağlantı için bükülmüş örgülü iletkenli kablo	 a Saat yönünde kıvrımlı kablo (tek damarlı veya bükülmüş örgülü iletkenli kablo) b Vida c Yaylı rondela d Düz rondela e Kavrama rondelası f Sac plaka

6 Aşağıdaki şekilde ve tabloda gösterildiği gibi bağlayın.



F1U	Önerilen saha sigortası	6 A
	MCA ^(a)	0,22 A
Q1DI	Toprak kaçacağı devre kesici / artık akım cihazı	Ulusal kablo tesisat yönetmeliklerine uygun OLMALIDIR
BRC	Uzaktan kumanda	
Contr.	Kumanda ünitesi (sahadan temin edilir)	
EKEXVA	Genleşme valf kiti	
O/U	Dış ünite	

^(a) MCA=Minimum devre amperi. Belirtilen değerler maksimum değerlerdir.

Terminal	Tanım	Bağlama yeri	Spesifikasyonlar	Kablo ^(a)		
				Damar sayısı (+ giriş)	Boyut (mm ²) ^(b)	Maks. uzunluk (m)
L, N, toprak	Güç beslemesi		220-240 V / 220 V 1~ 50/60 Hz	3 damarlı (H1)	2,5	—
K1, K2	Hata durumu EKEA	Kumanda ünitesi (sahadan temin edilir)	Dijital çıkış (voltajsız)	6 damarlı (H3)	0,75	^(c)
K5, K6	Kompresör işletimi		0-230 V AC			
K7, K8	Buz çözme işletimi		Maks. 0,5 A			
K3, K4	AHU fan komutu	Kumanda ünitesi (sahadan temin edilir)	Dijital çıkış (voltajsız)	4 damarlı (H2)	0,75	^(c)
K9, K10	R32 alarmı		Dijital çıkış (voltajsız)			
Y1~Y6	Genleşme valf kiti		Dijital çıkış 12 V DC	5 damarlı (H4)	0,75	20
C1, C2 ^(d)	0-10 V DC voltaj sinyali ^(e)	Kumanda ünitesi (sahadan temin edilir)	Analog giriş 0-10 V DC	8 damarlı (H6)	0,75	20 ^(f)
T1, T2	İşletim AÇMA/KAPAMA		Dijital giriş 16 V DC			
T3, T4	Soğutma/ısıtma					
T5, T6	Arıza ^(g)					
F1, F2	Dış ünite		İletişim hattı 16 V DC	2 damarlı (H7)	0,75	100
P1, P2	BRC Kablolı uzaktan kumanda		İletişim hattı 16 V DC	2 damarlı (H8)	0,75	100
R1, R2	R2T Termistör (sıvı borusu)		Analog giriş 16 V DC	8 damarlı (H9)	0,75	20
R3, R4	R3T Termistör (gaz borusu)					
R5, R6	R1T Termistör (emme havası)					
R7, R8	R4T Termistör (tahliye havası)					

^(a) Sadece çift yalıtım sunan ve geçerli voltaja uygun olan uyumlu kablo kullanın.

^(b) Önerilen boyut (tüm kablolar geçerli ulusal mevzuata uygun OLMALIDIR).

15 Elektrik tesisatı

(c) Maksimum uzunluk, bağlı olan harici cihaza göre değişir (kumanda ünitesi, röle, ...).

(d) Kapasite adım bağlantısının polaritesi:

- C1 = artı kutbu
- C2 = eksi kutbu

(e) Bu sinyal, seçilen kontrol türüne bağlı olarak farklı bir amaca sahiptir. Kontrol türlerinin açıklamasına ve saha ayarlarının tanımına bakınız. Bu sinyal X ve W kontrolü için kullanılır ve Z kontrolünde isteğe bağlıdır.

(f) Ana-bağımlı konfigürasyonu durumunda aynı sınır T5T6 toplam uzunluğu için geçerlidir.

(g) • R410A uygulaması: AHU fan arızası

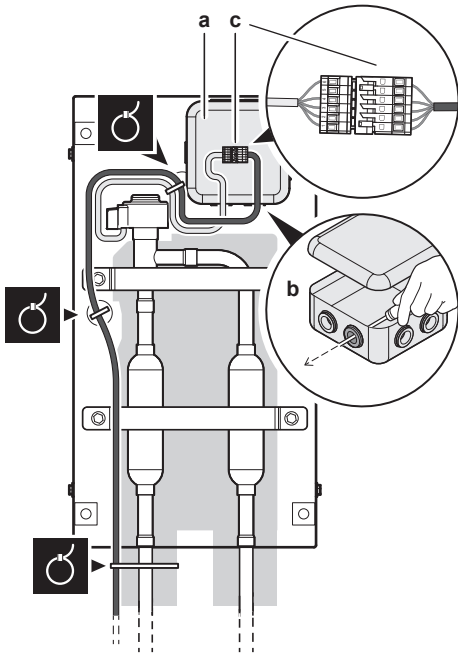
- R32 uygulaması: Sirkülasyon hava akışı arızası (güvensiz senaryo)

15.2 Genleşme valf kiti

6 Valf kiti kutu kapağını kapatın (4× M5).

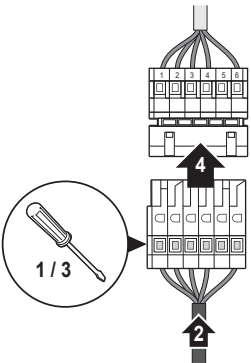
15.2.1 Elektrik kablolarını genleşme valf kitine bağlamak için

- 1 Elektrik kutusunun kapağını (a) açın.
- 2 YALNIZCA alttan ikinci kablo giriş deliğini (b) içeriden dışarıya iterek çıkarın. Membrana zarar VERMEYİN.
- 3 Kumanda kutusundan gelen vana kablosunu (Y1~Y6 kablolarıyla) bu membranlı kablo giriş deliğinden geçirin ve adım 4'te açıklanan talimatları izleyerek kablo tellerini terminal konektörüne (c) bağlayın. Kabloyu aşağıdaki şekle göre valf kiti kutusundan dışarı yönlendirin ve kablo bağlarıyla tespit edin.



- a Elektrik kutusu kapağı
b İkinci alt kablo giriş deliği
c Terminal konektör

- 4 Kablo şemasına göre kablo tellerini terminal konektörüne bağlamak için küçük bir tornavida kullanın ve gösterilen talimatları izleyin.

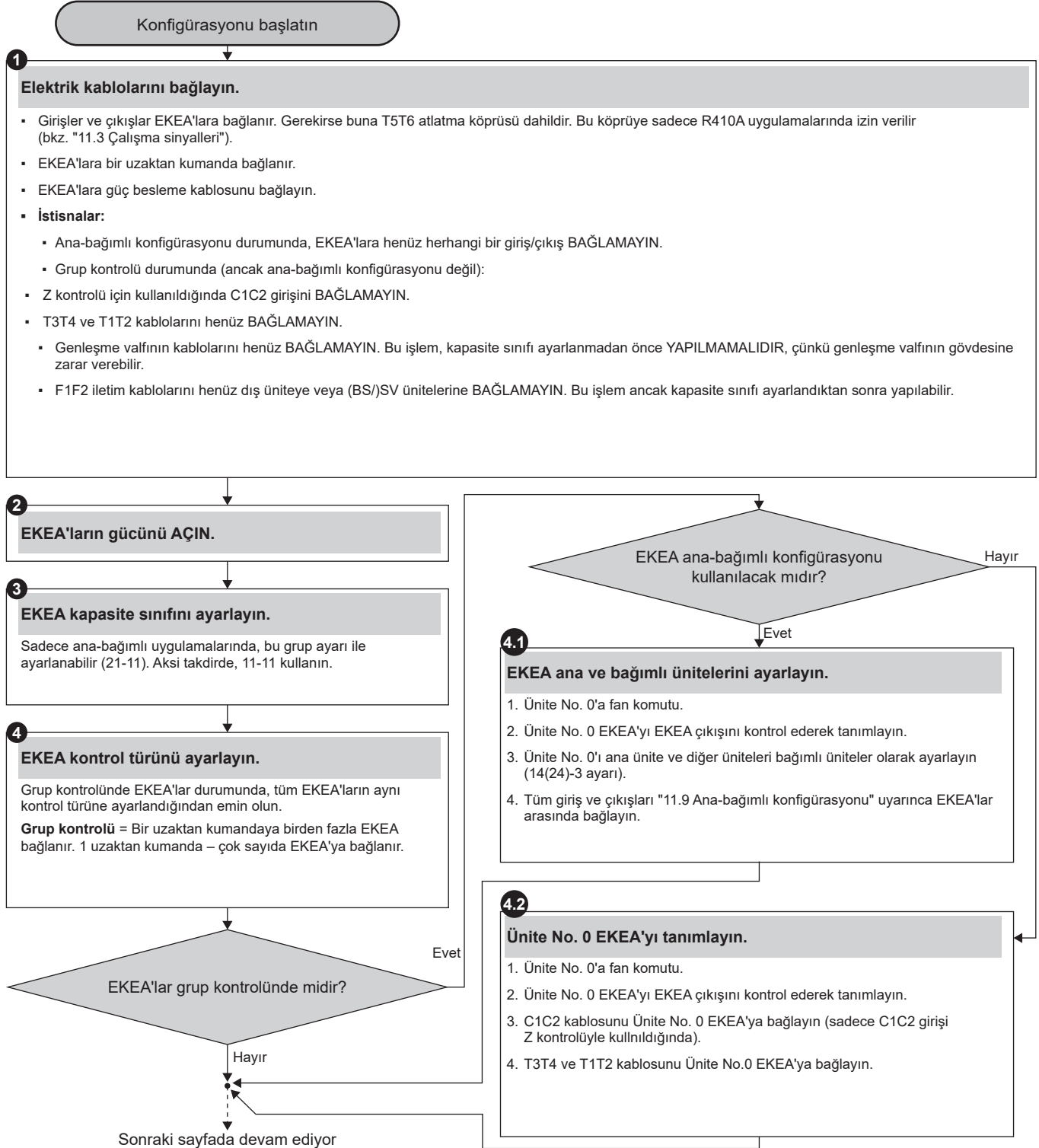


- 5 Valf kiti kutu kapağı kapatılırken saha kabloları ve yalıtımın ezilmediğinden emin olun.

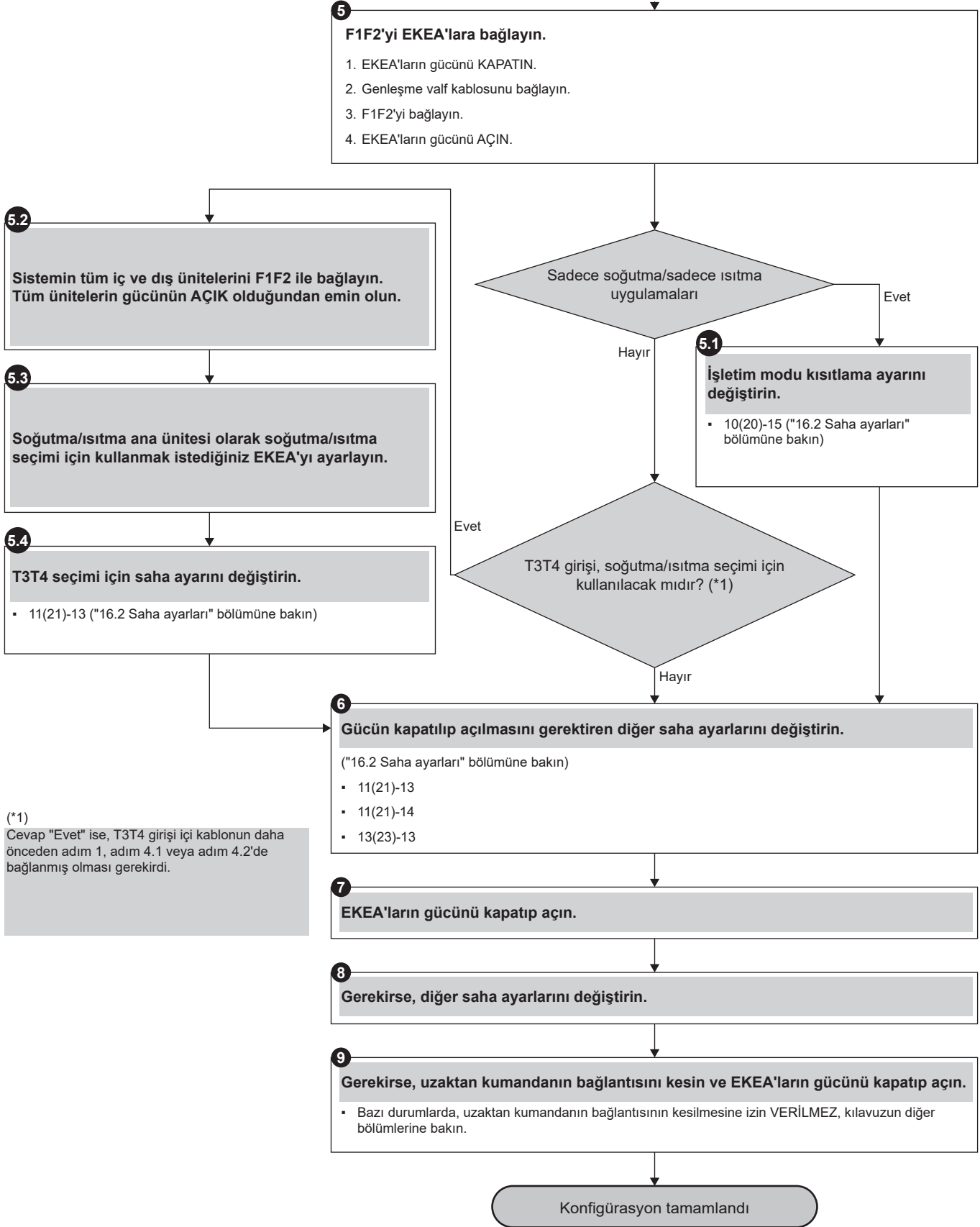
16 Yapılandırma

16.1 Kontrol kutusunu yapılandırmak için

EKEA'yı yapılandırmak için aşağıdaki adımları uygulayın. Sistemin diğer bölümlerinin konfigürasyonu için (örnek: dış ünite, (BS/)/SV ünitesi, diğer iç üniteler, ... ; ilgili kılavuzlara bakın). Konfigürasyon adımları tamamlanmadan önce EKEA işletimini BAŞLATMAYIN. Konfigürasyon tamamlanmamışken EKEA başlatılırsa, sistem zarar görebilir.



Önceki sayfadan devam ediyor



16.2 Saha ayarları

Ayar	Değer (koyu = varsayılan değer)
10(20)–2 Oda havası termistörü için kontrol sıcaklığı seçimi	1 Ünite sensörü (veya varsa uzak sensör kullanın) ile uzaktan kumanda sensörünü birlikte kullanın. 2 Yalnızca emme havası sensörü (veya monte edilmişse uzak sensör) kullanın. 3 Yalnızca uzaktan kumanda sensörünü kullanın.
10(20)–13 X, Y ve W kontrolü için hedef aşırı ısıtma	1 5°C 2 10°C 3 15°C
10(20)–14 X, Y ve W kontrolü için hedef aşırı soğutma	1 3°C 2 5°C 3 10°C
10(20)–15 İşletim modu kısıtlama ^(a)	1 Soğutma ve ısıtma 2 Yalnız soğutma 3 Yalnız ısıtma
11(21)–9 W kontrolü için hedef buharlaştırma sıcaklığı (T _e S) düzeltmesi	1 0°C 2 –1°C 3 –2°C 4 +1°C
11(21)–10 W kontrolü için hedef yoğuşma sıcaklığı (T _c S) düzeltmesi	1 0°C 2 +1°C 3 +2°C 4 –1°C
11(21)–11 Genleşme valf kiti kapasite sınıfı ^(a)	1 0 2 50 3 63 4 80 5 100 6 125 7 140 8 200 9 250 10 300 11 350 12 400 13 450 14 500
11(21)–12 Z kontrolü için ayar noktası seçimi ^(b)	1 Uzaktan kumanda 2 C1C2 girişi
11(21)–13 Soğutma/ısıtma seçim yöntemi ^(a) Bu ayarı değiştirmek için bkz. "16.1 Kontrol kutusunu yapılandırmak için" ► 31].	1 Uzaktan kumanda 2 T3T4 girişi
11(21)–14 Merkezi kumanda ünitesinin kullanımı ^(a)	1 Etkin 2 Devre dışı

Ayar	Değer (koyu = varsayılan değer)
12(22)–1 Harici işletim AÇIK/KAPALI girişi (T1T2 girişi)	1 Zorlamalı KAPALI 2 İşletim AÇMA/ KAPAMA 3 Koruma cihazı
12(22)–2 Termostat diferansiyel geçişi (uzak sensör kullanılıyorsa)	1 1°C 2 0,5°C
12(22)–3 Termostat kapandığında fan işletimi (ısıtma)	1 AÇIK 2 AÇIK 3 KAPALI ^(c)
12(22)–6 Termostat kapandığında fan işletimi (soğutma)	1 AÇIK 2 AÇIK 3 KAPALI
12(22)–11 Sıcak başlangıç maksimum süresi	1 0 dakika 2 3 dakika 3 5 dakika 4 10 dakika
12(22)–13 Soğutmada hedef oda sıcaklığı	1 16°C 2 18°C 3 20°C 4 22°C 5 24°C 6 26°C
12(22)–14 Isıtmada hedef oda sıcaklığı	1 16°C 2 18°C 3 20°C 4 22°C 5 24°C 6 26°C
12(22)–15 Isı geri kazanım elemanının ısıtma sıcaklığı değişim verimliliği	1 Yok 2 %60 3 %70 4 %80 5 %90
13(23)–2 Buz çözme ve yağ dönüşü sırasında fan işletimi	1 KAPALI 2 AÇIK
13(23)–13 Sıcaklık kontrol türü ^(a)	1 X kontrol 2 Y kontrol 3 W kontrol 4 Z kontrolü 5 Z' kontrolü
13(23)–14 Y kontrolü için hedef buharlaşma sıcaklığı (soğutma) ^(d)	1 5°C 2 6°C 3 7°C 4 8°C 5 9°C 6 10°C 7 11°C 8 12°C

17 İşletmeye alma

Ayar	Değer (koyu = varsayılan değer)
13(23)–15 Y kontrolü için hedef yoğuşma sıcaklığı (ısıtma) ^(e)	1 43°C
	2 44°C
	3 45°C
	4 46°C
	5 47°C
	6 48°C
	7 49°C
14(24)–2 Deşarj hava sıcaklığı düzeltme faktörü	1 0°C
	2 0,5°C
	3 1°C
	4 1,5°C
	5 2°C
	6 2,5°C
	7 3°C
	8 3,5°C
	9 4°C
	10 4,5°C
	11 5°C
	12 5,5°C
	13 6°C
	14 6,5°C
	15 7°C
14(24)–3 Ana-bağımlı fonksiyonu ^(f)	1 Etkin değil
	2 Ana
	3 Bağımlı
14(24)–4 Soğutmada ofset sıcaklığı	1 0°C
	2 2°C
	3 4°C
	4 6°C
	5 8°C
	6 10°C
	7 12°C
	8 14°C
	9 16°C
	10 18°C
	11 20°C
14(24)–5 Isıtmada ofset sıcaklığı	1 0°C
	2 2°C
	3 4°C
	4 6°C
	5 8°C
	6 10°C
	7 12°C
	8 14°C
	9 16°C
	10 18°C
	11 20°C

Ayar	Değer (koyu = varsayılan değer)
14(24)–10 Soğutmada hedef tahliye havası sıcaklığı	1 13°C
	2 15°C
	3 16°C
	4 17°C
	5 18°C
	6 19°C
	7 20°C
	8 21°C
	9 22°C
	10 23°C
	11 24°C
	12 25°C
	13 26°C
	14 28°C
	15 30°C
14(24)–11 Isıtmada hedef tahliye havası sıcaklığı	1 24°C
	2 26°C
	3 27°C
	4 28°C
	5 29°C
	6 30°C
	7 31°C
	8 32°C
	9 33°C
	10 35°C
	11 37°C
	12 39°C
	13 41°C
	14 43°C
	15 45°C
15(25)–15 Harici R32 güvenlik çıkışı (K9K10 çıkışı)	1 Devre dışı
	2 Etkin

^(a) Bu ayar değiştirildikten sonra, gücün kapatılıp açılması gerekir.

^(b) Z kontrolü sırasında C1C2 girişi kullanıldığında, uzaktan kumanda gruplandırma durumunda, C1C2'nin bağlandığı iç ünite en düşük ünite numarasına sahip olmalıdır.

^(c) Çalışmaz durumdan sonraki ısıtma başlatması sırasında soğuk esintiyi önlemek amacıyla, W kontrolü için önerilen ayar.

^(d) Çalışma sıcaklığı durumuna veya klima santrali seçimine bağlı olarak, dış ünitenin işletim veya güvenlik etkinleştirilmesi öncelik kazanabilir ve gerçek T_e değeri ayarlanan T_e değerinden farklı olur.

^(e) Çalışma sıcaklığı durumuna veya klima santrali seçimine bağlı olarak, dış ünitenin işletim veya güvenlik etkinleştirilmesi öncelik kazanabilir ve gerçek T_c değeri ayarlanan T_c değerinden farklı olur.

^(f) Ana-bağımlı fonksiyonu için, uzaktan kumanda gruplandırma kullanılır. Ana iç ünitenin en düşük ünite numarasına sahip olması gerekir.

17 İşletmeye alma

17.1 İşletmeye alma öncesi kontrol listesi

Montajdan sonra ve saha ayarları tanımlandığında, montajcı bir test çalıştırması yaparak düzgün işletimi doğrulamak zorundadır. Dış ünitenin montaj kılavuzuna bakın.

**DİKKAT**

Test çalışması AHU havalandırma modundayken, EKEA(lar) için kapasite gerekmezsiniz gerçekleştirilmelidir. Aksi takdirde, bu durum dış ünite üzerinde eksik test çalışma hatasına neden olur. AHU havalandırma moduna sahip değilse, bu durumda sadece test çalışmasının süresi boyunca T1T2'nin bağlantısını kesin.

"Test çalıştırması" yapmadan veya üniteyi çalıştırmadan önce, aşağıdakileri kontrol etmeniz gerekir:

☐	Montaj – Kontrol kutusu Üniteyi çalışmaya başlatırken anormal gürültü ve titreşimlerin olmaması için kontrol kutusunun gereği gibi monte edildiğini kontrol edin.
☐	Montaj – Genleşme valf kiti Üniteyi çalışmaya başlatırken anormal gürültü ve titreşimlerin olmaması için genleşme valf kitinin gereği gibi monte edildiğini kontrol edin.
☐	Montaj – Termistörler Termistörlerin gevşememesi için uygun şekilde monte edildiğini kontrol edin.
☐	Donma önleme Klima santralinin ısı eşanjörünün donmasını önlemek için, termistörün R2T (sıvı borusu) doğru konuma monte edildiğinden emin olun.
☐	Saha kabloları Saha kablo bağlantılarının "15 Elektrik tesisatı" [p 27] bölümünde açıklanan talimatlara, kablo bağlantı şemalarına ve geçerli ulusal tesisat mevzuatına göre yapıldığını kontrol edin.
☐	Toprak kablo bağlantıları Toprak kablolarının gereği gibi bağlandığından ve toprak terminallerinin sıkıldığından emin olun.
☐	Boru ebadı ve boru yalıtımı Doğru boru ebatlarının monte edildiğinden ve yalıtım işleminin tam anlamıyla gerçekleştirildiğinden emin olun.

17.2 Normal işletim sırasında kontrol etmek için

Test çalıştırması başarılı olduğunda, normal işletim sırasında ek bir kontrolün yapılması gerekir.

- 1 T1/T1T2 kontağını (AÇIK/KAPALI) kapatın veya çalışmayı uzaktan kumandayla başlatın.
- 2 Ünitenin kılavuza göre çalıştığını onaylayın ve klima santralinin buz tutup tutmadığını (donma) kontrol edin.
Ünite buz tutarsa: bkz. "18.2 Belirti: AHU ısı eşanjörü donuyor" [p 35].
- 3 Klima santrali fanının AÇIK olduğunu doğrulayın.

**DİKKAT**

- Klima santralinde dağılımın zayıf olması halinde, klima santralinin bir veya daha fazla geçişi donabilir (buz tutar). Termistörü (R2T) bu konuma yerleştirin.
- İşletim şartlarına bağlı olarak (örn. dış ortam sıcaklığı) işletmeye alma sonrasında ayarların değiştirilmesi gerekebilir.

18 Sorun giderme

18.1 Hata kodlarından yola çıkarak sorunların çözümü

Ünite bir sorunla karşılaşırsa, kullanıcı arayüzü bir hata kodu görüntüler. Sorunun anlaşılması ve hata kodu sıfırlanmadan önce önlemlerin alınması çok önemlidir. Bu işlem yetkili bir montör veya satıcınız tarafından gerçekleştirilmelidir.

Bu bölümde en muhtemel hata kodları hakkında genel bilgiler ve bunların kullanıcı arayüzünde görüntülenen açıklamaları verilmiştir.

**BİLGİ**

Şunlar için servis kılavuzuna bakın:

- Hata kodlarının tam listesi
- Her hataya yönelik daha ayrıntılı sorun giderme rehberi

18.1.1 Hata kodları: Genel Bakış

Kod	Tanım
A0	Harici koruma cihazı etkinleştirilmiş
A1	EKEA ana PCB arızası A1P
A9	Elektronik genleşme vanası arızası
AJ	Kapasite ayar hatası
C1	İletim arızası (İç ünite PCB ve alt PCB arasında)
C4	Isı eşanjörüne ait sıvı borusu termistöründe arıza
C5	Isı eşanjörüne ait gaz borusu termistöründe arıza
C9	Emme havası termistöründe arıza
CA	Tahliye havası termistöründe arıza
CJ	Uzaktan kumandada oda sıcaklığı termistör anormalliği
UJ-37	Besleme hava debisi yasal sınırın altında ^(a)

^(a) Klima santrali hava debisinin 5 dakika boyunca sürekli olarak yasal sınırın üzerinde olması durumunda, bu hata otomatik olarak çözülür. T5T6 dijital girişinin doğru ayarlandığından emin olun, bkz. "11.3 İşletim sinyalleri" [p 15].

18.2 Belirti: AHU ısı eşanjörü donuyor

- Sıvı termistörünün (R2T) doğru konuma yerleştirilip yerleştirilmediğini kontrol edin. Termistör en soğuk konuma yerleştirilmelidir.
- Termistörün gevşeyip gevşemediğini kontrol edin. Termistör tespit edilmelidir.
- Klima santrali fanı sürekli çalışmıyor.
Dış ünite çalışmayı durdurduğu zaman, dış ünite işletimi sırasında biriken buzu eritmek için klima santrali fanının çalışmaya etmesi gerekir.
Klima santrali fanının çalışmayı sürdürdüğünden emin olun.

Diğer sorunlar için, servis kılavuzuna bakın.

18.3 Belirti: Genleşme vanası kontrol kararsızlığı

EKEXVA genleşme vanasının sürekli dalgalanması (art arda açılıp kapanması), kapasite kararsızlığına ve kompresör hızında potansiyel dalgalanmalara yol açıyor.

Düzeltilme faaliyetleri:

- **Sensörün yerleşimini doğrulayın:**
 - Sıvı ve gaz termistörlerinin doğru konumda olduğunu iki kez kontrol edin. Termistör konumlandırma hakkında daha ayrıntılı açıklama için, bkz. "13.3 Termistörler" [p 24].

19 Teknik veriler

• Hava akışını kontrol edin:

- AHU ünitesinin doğru hava debisi sağladığından emin olun.

Genleşme vanasının dalgalanmaya devam etmesi, ısı eşanjörü tasarımının optimum olmaması veya düzensiz soğutucu dağılımı gibi sorunları gösterebilir. Bu durumlarda:

- Gaz termistörünü gaz borusu üzerinde daha ileriye (dış üniteye doğru), AHU ısı eşanjöründen yaklaşık 2 metre öteye yeniden yerleştirin. Daha fazla ayrıntı için bkz. "13.3 Termistörler" [24].

19 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).

19.1 Kablo şeması

Kablo şeması kontrol kutusuyla birlikte verilir, kapağın iç kısmında bulunur.

Açıklayıcı bilgiler

Parça	Tanım
A1P	PCB (ana)
A2P	PCB (röle)
A3P	PCB (konvertör)
A4P	PCB (talep)
A5P	PCB (güç beslemesi)
F1U	Saha sigortası
F1U (A1P)	Sigorta T 3,15 A 250 V
F1U (A2P)	Sigorta T 6,3 A 250 V
K1R	Manyetik röle (hata durumu)
K2R	Manyetik röle (fan AÇIK/KAPALI)
K3R	Manyetik röle (inverter işletimi)
K4R	Manyetik röle (buz çözme)
K5R	Manyetik röle (R32 alarmı)
K8R	Manyetik röle (geribildirim bağlantı rölesi PCB - ana PCB)
Q1DI	Toprak kaçağı devre kesicisi
R1T	Termistör (emme havası)
R2T	Termistör (sıvı)
R3T	Termistör (gaz)
R4T	Termistör (tahliye havası)
X1M	Terminal bloğu
X2M	Terminal bloğu
X3M	Terminal bloğu
Y1E	Elektronik genleşme vanası
Z*C	Gürültü filtresi (ferrit nüve)

Notlar

1	Sadece bakır iletkenler kullanın.
---	-----------------------------------

2	Renkler:
	BLK Siyah
	BLU Mavi
	BRN Kahverengi
	GRN Yeşil
	GRY Gri
	ORG Turuncu
	PNK Pembe
	RED Kırmızı
	WHT Beyaz
	YLW Sarı
3	R32 uygulamaları için zorunludur, R410A uygulamaları için kullanılmazsa kısa devre yapar.
4	Semboller:
	L Canlı
	N Nötr
	 Konektör
	 Kablo kelepçesi
	 Koruyucu topraklama (vidası)
	--- Ayırtı komponent
	== Opsiyonel aksesuar
	---- Kablolar kontrol türüne bağlıdır
	 Saha kabloları

Anahtar kutusundaki konumu

İngilizce	Tercüme
Position in switch box	Anahtar kutusundaki konumu

Kablo şemasındaki metnin çevirisi

İngilizce	Tercüme
0-10 V DC input signal	0-10 V DC giriş sinyali
16 V DC digital input AHU error (NO)	16 V DC dijital giriş AHU hatası (normalde açık)
16 V DC digital input cooling/heating (NC)	16 V DC dijital giriş soğutma/ısıtma (normalde kapalı)
16 V DC digital input ON/OFF (NO)	16 V DC dijital giriş AÇIK/KAPALI (normalde açık)
BRC wired remote controller	BRC kablolu uzaktan kumanda
Only for X and W control (optional for Z control)	Sadece X ve W kontrolü için (Z kontrolünde isteğe bağlıdır)
Only for Z and Z' control	Sadece Z ve Z' kontrolü için
Only for Z' control	Sadece Z' kontrolü için
Outdoor	Dış ünite
See note ***	Bkz. not ***
Voltage free contacts	Gerilimsiz kontaklar

20 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

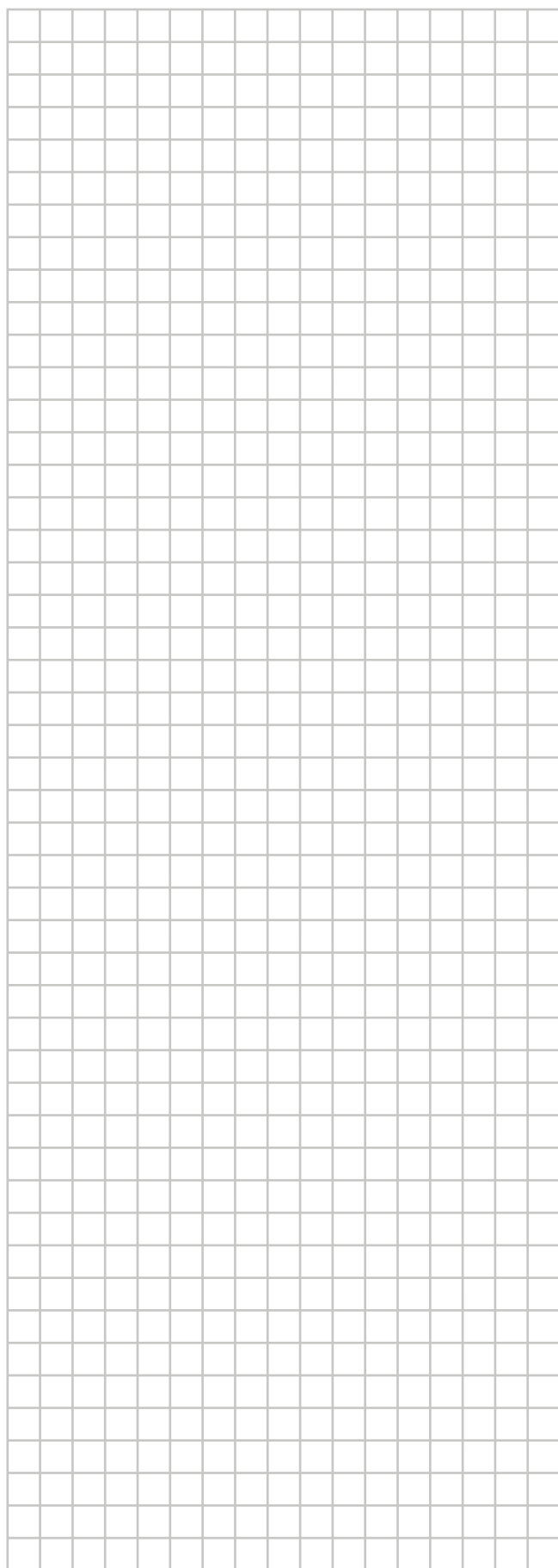
Ekli belgelerdeki talimatlara göre monte edilmesi gereken ve ürün ile birlikte teslim edilen ekipman, etiket, kılavuz ve bilgi formlarıdır.

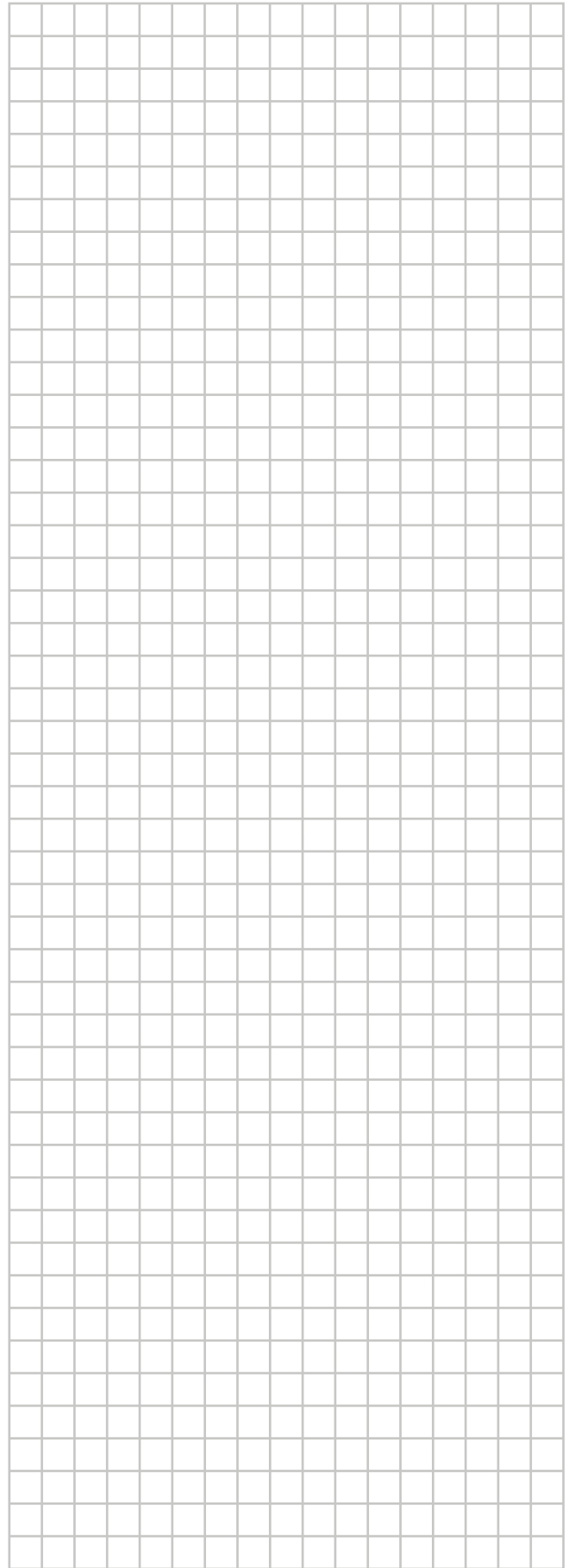
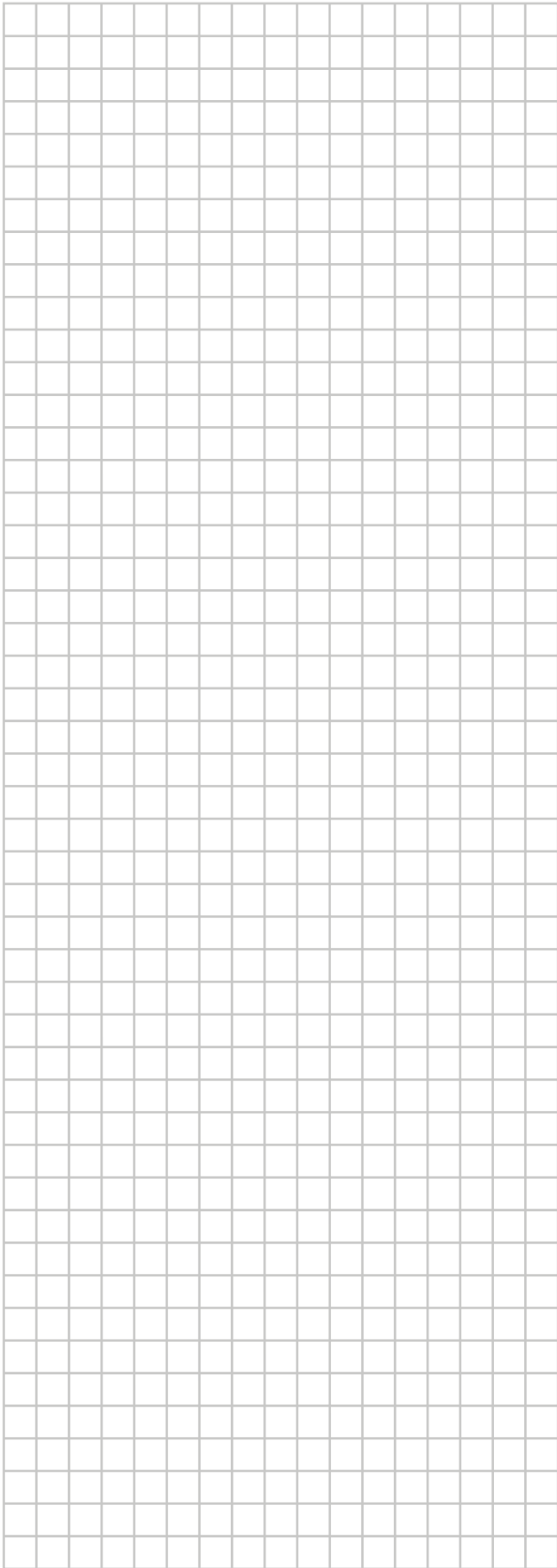
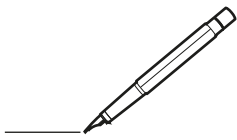
Opsiyonel cihazlar

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.





ERC



4P724517-1 C 0000000+

Copyright 2023 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P724517-1C 2026.04