

DCI Serisi- Inverter Heat Pump Dış Üniteler

Climate 5000 VRF

DCI8/25-3, DCI10/28-3, DCI12/33-3, DCI14/40-3, DCI16/45-3, DCI18/50-3



BOSCH

Kurulum Kılavuzu

6 720 844 606 (2016/10)

Klimalarımızı satın aldığınız için teşekkürler

Klimanızı kullanmadan önce lütfen bu kılavuzu dikkatli bir şekilde okuyun ve gerektiğinde başvurmak üzere saklayın.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖNLEMLER	2
YAPI KONTROL NOKTALARI.....	3
AKSESUARLAR	4
DIŞ ÜNİTE MONTAJI.....	5
SOĞUTUCU AKIŞKAN BORUSU	10
ELEKTRİK BAĞLANTISI.....	16
TEST ÇALIŞMASI.....	23
GARANTİ BELGESİ	26

1. ÖNLEMLER

Kurulum kılavuzunu okumadan önce alınacak önlemler.

- Bu kurulum kılavuzu dış ünite içindir.
- İç ünite parçalarının montajı için iç ünite kurulum kılavuzuna bakın.
- Lütfen güç kaynağı ünitesinin montajı için güç kaynağı ünitesi kurulum kılavuzuna bakın.
- Lütfen soğutucu akışkan dağıtıcının montajı için soğutucu akışkan dağıtıcının kurulum kılavuzuna bakın.

Burada listelenen güvenlik önlemleri iki kategoriye ayrılmıştır. Listelenen önemli güvenlik bilgileri her durumda dikkatli bir şekilde okunmalıdır.



UYARI

Bir uyarıya dikkat edilmemesi ölümle sonuçlanabilir. Cihaz milli kablo bağlantısı yönergelerine göre kurulacaktır.



UYARI

Dikkat edilmemesi durumunda yaralanma veya ekipman hasarı meydana gelebilir.

Montajı tamamladıktan sonra başlatma işlemi sırasında ünitenin düzgün çalıştığından emin olun. Lütfen müşteriyi ünitenin nasıl işletildiği konusunda bilgilendirin ve eğitin. Ayrıca, müşterileri kullanım kılavuzuyla birlikte gelen bu kurulum kılavuzunu gelecekte başvurmak üzere saklamaları konusunda bilgilendirin.



UYARI

- Ekipmanın montajı, onarımı veya servisini yalnız eğitimli ve nitelikli servis personelinin gerçekleştirdiğinden emin olun.
Yanlış montaj, onarım veya bakım elektrik çarpması, kısa devre, kaçak, yangın veya ekipman için diğer hasarlara yol açabilir.
- Montaj talimatlarına eksiksiz olarak uyararak montaj yapın.
Montaj hatalı olursa su kaçağı, elektrik çarpması ve yangına neden olacaktır.
- Üniteyi küçük bir odada monte ederken soğutucu akışkan konsantrasyonunun soğutucu akışkan kaçağı durumunda izin verilen güvenlik limitlerini aşmaması için gerekli önlemleri alın.
Daha fazla bilgi için satın aldığınız yer ile irtibata geçin. Kapalı bir ortamdaki aşırı soğutucu akışkan oksijen yoksunluğuna neden olabilir.

- Montaj için ek aksesuar parçalarını ve belirtilen parçaları kullanın.
Aksi halde, ünitenin düşmesine, su kaçağına, elektrik çarpmasına veya yangına neden olacaktır.
- Üniteyi ağırlığını taşıyabilecek güçlü ve sağlam bir yerde monte edin.
Yeterince dayanıklı olmazsa veya montaj düzgün şekilde yapılmazsa set düşerek yaralanmalara neden olacaktır.
- Cihaz ulusal kablo bağlantısı yönergelerine göre monte edilecektir.
- Cihaz zeminin 2.5m üzerinde monte edilmelidir.
- Cihaz çamaşırhaneye monte edilmemelidir.
- Terminallere erişmeden önce tüm güç kaynağı devreleri kesilmelidir.
- Cihaz fişin erişilebileceği şekilde konumlandırılmalıdır.
- Cihazın muhafazası akışkanın yönünü gösteren yazı veya sembollerle işaretlenmelidir.
- Elektrik işleri için yerel ulusal kablo bağlantısı standardını, düzenlemeleri ve bu montaj talimatlarını takip edin. Bağımsız bir devre ve tek çıkış kullanılmalıdır.
Elektrik işinde elektrik devresinin kapasitesi yeterli değilse veya hatalıysa elektrik çarpmasına veya yangına neden olacaktır.
- Belirtilen kabloyu kullanın, sıkıca bağlayın ve terminalde hiçbir dış kuvvetin etki etmeyeceği şekilde kabloyu sabitleyin.
Bağlantı veya sabitleme düzgün şekilde yapılmazsa bağlantı noktasında ısınmaya veya yangına neden olacaktır.
- Kablo çekme işlemi kontrol panosu kapağının düzgün takılacağı biçimde ayarlanmalıdır.
Kontrol panosu kapağı düzgün şekilde takılmazsa terminalin bağlantı noktasında ısınmaya, yangına veya elektrik çarpmasına neden olacaktır.
- Besleme kablosu hasar görmüşse bir tehlikeyi önlemek amacıyla üretici, servis yetkilisi veya benzer nitelikli kişiler tarafından değiştirilmelidir.
- Tüm kutuplar arasında en az 3mm mesafe bulunan ve 10mA'nın üzerinde dereceli bir artık akım cihazına (RCD) sahip tüm kutuplu bağlantı kesme cihazı ulusal kurallara göre sabit kablo bağlantısında dahil edilecektir.
- Boru bağlantısını yaparken havadaki maddelerin soğutma çevrimine girmemesine dikkat edin.
Aksi halde, düşük kapasiteye, soğutma çevriminde anormal yüksek basınç, patlama ve yaralanmaya neden olacaktır.
- Güç kaynağı kablosunun uzunluğunu değiştirmeyi veya ara kablo kullanmanın ve diğer elektrikli cihazlarla birlikte aynı prizi kullanmayının aksisi halde, yangın veya elektrik çarpmasına neden olacaktır.
- Belirtilen montaj işini güçlü rüzgarlar, tayfunlar veya depremleri dikkate aldıktan sonra gerçekleştirin.
Yanlış montaj ekipmanın düşmesine ve kazalara neden olabilir.
- Soğutucu devresinin sıcaklığı yüksek olacağı için lütfen ara bağlantı kablo-sunu bakır tüpten uzak tutun.
- Güç kablosunun tip ataması H07RN-F'dir.
- Ekipman IEC 61000-3-12 ile uyumlu.

- **Montaj sırasında soğutucu akışkan kaçağı varsa alanı derhal havalandırın.**
Soğutucu akışkanın ateşle temas ettiği yerde zehirli gaz ortaya çıkabilir.
- **Montaj işini tamamladıktan sonra soğutucu akışkan kaçağı olmadığını kontrol edin.**
Soğutucu akışkan odaya sızarsa ve fanlı ısıtıcı, soba veya ocak gibi bir alev kaynağıyla temas ederse zehirli gaz ortaya çıkabilir.



UYARI

- **Soğutma&ısıtma iç ünitesi soğutma&ısıtma ve yalnız soğuk dış ünite için geçerlidir; iç ünitenin ısıtma kapasitesi yalnız iç ünite soğutma&ısıtma dış ünitesine bağlandığında geçerli olacaktır.**
- **Klima konfor için tasarlanmış bir ünedir. Klimayı makine, hassas cihazlar, gıda, bitki, hayvan, sanat eserlerinin saklandığı veya diğer özel amaçla kullanılan yerlerde monte etmeyin.**
- **Klimayı topraklayın.**
Topraklama kablosunu gaz veya su borularına, paratonere veya bir telefon toprak hattına bağlamayın. Eksik topraklama elektrik çarpmalarına neden olabilir.
- **Bir toprak kaçağı kesicinin monte edildiğinden emin olun.**
Toprak kaçağı kesicinin monte edilmemesi elektrik çarpmalarına neden olabilir.
- **Önce dış ünitenin kablolarını ardından iç ünitenin kablolarını bağlayın.**
Klimanın kablo ve boru bağlantısı yapılan kadar klimayı güç kaynağına bağlamaya izin verilmez.
- **Kurulum kılavuzunda verilen talimatları takip ederek yoğunlaşmayı önlemek amacıyla boruları izole edin ve doğru drenajı sağlamak için drenaj borulaması yapın.**
Yanlış tahliye borusu bağlantısı su sızıntısına ve maddi hasara neden olabilir.
- **İç ve dış üniteleri, güç kaynağı kablosu ve bağlantı kablolarını parazitlenmeyi veya sesi önlemek amacıyla televizyonlar ya da radyolardan en az 1 metre uzakta yerleştirin.**
Radyo dalgalarına bağlı olarak 1 metrelik mesafe sesi önlemek için yeterli olmayabilir.
- **Cihaz, gözetim olmaksızın çocuklar veya hasta insanlar tarafından kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.**
- **Cihazla oynamadıklarından emin olmak için çocukların gözetim altında tutulmaları gerekir.**
- **Klimayı aşağıda belirtilen yerlerde monte etmeyin:**
 - Petrol gazı bulunan yerler.
 - Tuzlu hava bulunan yerler (deniz kenarı).
(Korozyon dirençli fonksiyonu bulunan modeller hariç)
 - Havada (bir kaplıca yakınında) kostik gaz (örneğin sülfür) bulunan yerler.
 - Hızlı voltaj değişimi olan yerler (fabrikalar).
 - Otobüsler veya kabinler.
 - Petrol gazıyla dolu mutfak.
 - Burada güçlü elektromanyetik dalga bulunan yerler.
 - Yanıcı malzemeler veya gaz bulunan yerler.
 - Asit veya alkali sıvı buharlaşması bulunan yerler.
 - Diğer özel hususlar.

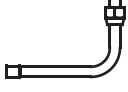
- **Binanın metal parçalarının ve klimanın yalıtımı Ulusal Elektrik Standartının düzenlemesine uygun olmalıdır.**

2. YAPI KONTROL NOKTALARI

- **Kabul ve Paketten Çıkarma**
 - Makine teslim alındıktan sonra nakliye sırasında hasar meydana gelip gelmediğini kontrol edin. Makinenin yüzeyinde veya iç tarafında hasar varsa nakliye şirketine yazılı bir rapor gönderin.
 - Ekipmanın modeli, teknik özellikleri ve sayısının sözleşmeye uygun olup olmadığını kontrol edin.
 - Dış ambalajı çıkardıktan sonra lütfen işletim talimatlarını muhafaza edin ve aksesuarları sayın.
- **Soğutucu akışkan borusu**
 - Yanlış montajı önlemek için model ve ismi kontrol edin.
 - Soğutucu akışkan borularının montajı için ek olarak satın alınan bir soğutma gazı dağıtıcısı (manifold adaptörü ve manifold borusu) kullanılmalıdır.
 - Soğutucu akışkan boruları belirtilen çapta olmalıdır. Kaynak yapmadan önce soğutma gazı borusu belirli bir basınçta nitrojen ile doldurulmalıdır.
 - Soğutucu akışkan borusunun ısı yalıtımı yapılmalıdır.
 - Soğutucu akışkan borusu tamamen monte edildikten sonra iç hava geçirmezlik testini yapmadan ve vakumlamadan önce iç ünite açılmaz. Hava tarafı ve sıvı tarafı boruları hava geçirmezlik testine ve vakumlama işlemine sokulmalıdır.
- **Hava geçirmezlik testi**
Soğutucu akışkan borusu hava geçirmezlik testine sokulmalıdır [3.9 MPa(40kgf/cm²) nitrojenle].
- **Vakum oluşturma**
Hava tarafı ve sıvı tarafında eş zamanlı olarak bağlantı borusunun vakumunu oluşturmak için vakum pompası kullandığınızdan emin olun.
- **Soğutucu akışkan ilave gaz şarjı**
 - Uzunluk referans borusundan daha fazlaysa her sistem için soğutucu akışkan yenileme miktarı gerçek boru uzunluğundan türetilen formül ile hesaplanmalıdır.
 - Soğutucu akışkan ilave gaz şarjı miktarını, borunun gerçek uzunluğunu ve iç ve dış ünitenin yükseklik farkını gelecekte başvurmak üzere dış ünite işletim onayı tablosuna kaydedin.
- **Elektrik bağlantısı**
 - Tasarım kılavuzuna göre güç kaynağı kapasitesini ve kablo boyutunu seçin. Genelde klimanın güç kablosu motorun güç kablосundan daha kalındır.
 - Klimanın yanlış işletimini önlemek amacıyla iç/dış ünitenin bağlantı kablolarıyla (düşük voltaj kabloları) güç kablосunu dönüşümlü kullanmayın veya birbirine dolaştırmayın.
 - Hava geçirmezlik testini gerçekleştirdikten ve vakumladıktan sonra iç üniteyi çalıştırın.
 - Dış ünitenin adresini ayarlamayla ilgili detaylar için Dış ünite adreslemesine bakın.
- **Test çalışması**
 - Test çalışmasını yalnız dış ünite 12 saatten uzun süredir güç altındaysa gerçekleştirin.

3. AKSESUARLAR

Tablo 3-1

Model	Adet	Taslak	Taslak
Dış ünite kurulum kılavuzu	1	Bu kılavuz	_____
Dış ünite kullanım kılavuzu	1		Müşteriye teslim edildiğinden emin olun
İç ünite kullanım kılavuzu	1		Müşteriye teslim edildiğinden emin olun
Aksesuar vida çantası	1	_____	Bakımda kullanmak için
Düz başlı vidayı değiştirme	1	_____	İç ve dış ünitelerin değişimi için
90° montaj dirseği	1	_____	Boruları bağlamak için
Sızdırmazlık tıpası	8	_____	Boruları temizlemek için
Bağlantı borusu alt montajı	1		Sıvı tarafı bağlamak için
Bağlantı borusu	1(8,10,16,18HP) 2(12,14HP)		Gerektiğinde hava borusu tarafına bağlamak için.
Kablo tutucu kiti	1(Opsiyonel)		Güç kablosu kanalları açmak için

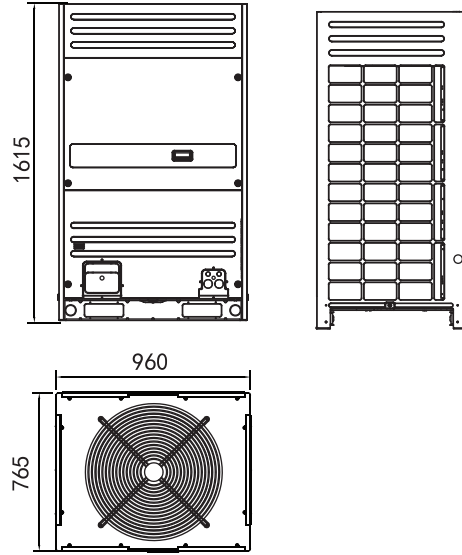
Tablo 4-2

HP	Mod	Maks. iç ünite sayısı ²	HP	Mod	Maks. iç ünite sayısı
44	18HP+16HP+10HP	64	60	18HP×2+14HP+10HP	64
46	18HP×2+10HP	64	62	18HP×2+16HP+10HP	64
48	18HP+16HP+14HP	64	64	18HP×3+10HP	64
50	18HP×2+14HP	64	66	18HP×2+16HP+14HP	64
52	18HP×2+16HP	64	68	18HP×3+14HP	64
54	18HP×3	64	70	18HP×3+16HP	64
56	18HP×2+10HP×2	64	72	18HP×4	64
58	18HP+16HP+14HP+10HP	64			

4.2 Dış ünitenin boyutu

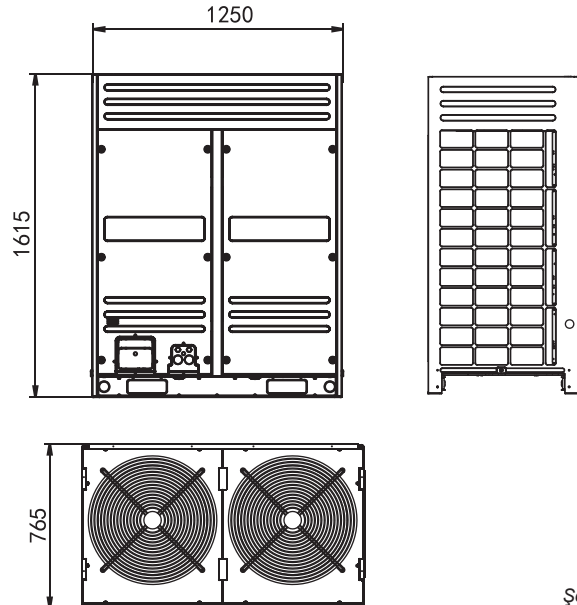
Birim:mm

1) 8,10HP



Şekil 4-1

2) 12,14,16,18HP



Şekil 4-2

4. DIŞ ÜNİTE MONTAJI

4.1 Dış ünite kombinasyonu

Tablo 4-1

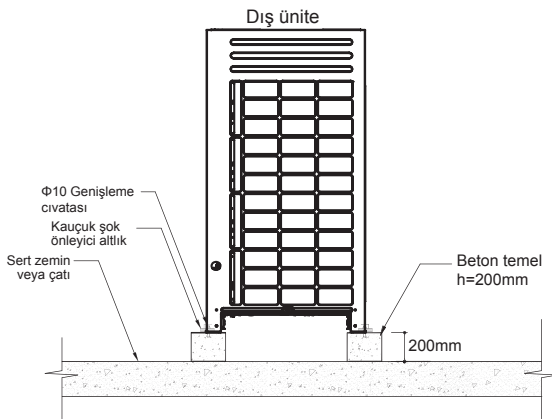
HP	Mod	Maks. iç ünite sayısı	HP	Mod	Maks. iç ünite sayısı
8	8HP×1	13	26	16HP+10HP	43
10	10HP×1	16	28	18HP+10HP	46
12	12HP×1	20	30	16HP+14HP	50
14	14HP×1	23	32	18HP+14HP	53
16	16HP×1	26	34	18HP+16HP	56
18	18HP	29	36	18HP×2	59
20	10HP×2	33	38	18HP+10HP×2	63
22	12HP+10HP	36	40	16HP+14HP+10HP	64
24	14HP+10HP	39	42	16HP×2+10HP	64

4.3 Montaj pozisyonunun seçimi

- Dış üniteyi kuru, iyi havalandırılmış bir yere monte edin.
- Dış ünitenin ses ve hava çıkışının komşuları veya çevre havalandırmasını etkilemediğinden emin olun.
- Dış ünitenin iç üniteye mümkün olduğunca yakın ve iyi havalandırılmış bir yere monte edilmesini sağlayın.
- Dış ünitenin doğrudan güneş ışığına veya yüksek sıcaklıklı ısı kaynağının doğrudan yayılımına maruz kalmayacağı, serin bir yerde monte edilmesini sağlayın.
- Dış üniteyi kirli veya aşırı kirlenmiş bir yere monte etmeyin. Böylece dış üniteye ısı değiştiricinin tıkanması önlenmiş olur.
- Dış üniteyi yağ kirliliği veya sülfür gazı gibi zararlı gazlarla dolu bir yere monte etmeyin.
- Dış üniteyi tuzlu havayla çevrelenmiş bir yere monte etmeyin. (Korozyon dirençli fonksiyonu bulunan modeller hariç)

4.4 Dış ünite için zemin

- Sert, doğru zemin ile:
 - Dış ünitenin batması önlenir.
 - Zeminden dolayı oluşan anormal sesler önlenir.
- Zemin tipleri
 - Çelik yapı zemin
 - Beton zemin (genel yapı yöntemi için aşağıdaki şekle bakın)



Şekil 4-3

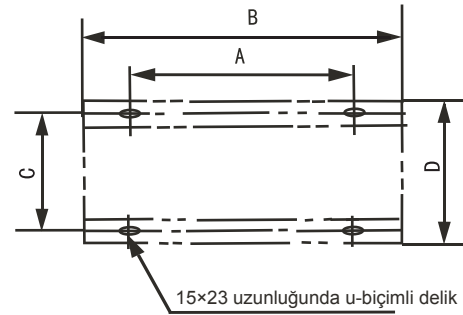


UYARI

- Temel yapmak için önemli hususlar:
 - Ana ünitenin temeli sert beton zemin üzerinde yapılmalıdır. Beton temel yapma detayları veya sonradan alan ölçümleri yapmak için yapı şemasına bakın.
 - Her noktanın eşit şekilde temasını sağlamak için temel tamamen düz zemin üzerinde olmalıdır.

- Temel çatı üzerine yerleştirilmişse döküntü katmanı gerekmez ancak beton yüzey düz olmalıdır. Standart beton karışım oranı çimento 1/ kum 2/ karfolit 4, ve Φ10 donatı çelik barı ilavesidir, çimento yüzeyi ve kum plazması düz olmalı, temelin sınırı oluk açılı olmalıdır.
- Ünite zeminini yapmadan önce lütfen zeminin alt panelin arka ve ön katlarını kenarlarını dikey olarak doğrudan desteklemesini sağlayın. Bu kenarlar ünite için gerçek destek alanlardır.
- Ekipman etrafındaki hızlandırıcıyı tahliye etmek amacıyla boşaltım kanalı temelin etrafında tesis edilmelidir.
- Lütfen çatının yük kapasitesi sağlamak için uygunluğunu kontrol edin.
- Ünitenin altında boru bağlantısı yaparken zemin yüksekliği 200mm'den az olmamalıdır.

- Vidalı cıvatanın konum gösterimi (Birim: mm)



Şekil 4-4

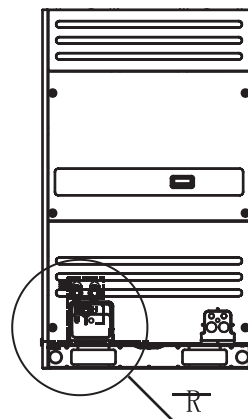
Tablo 4-3

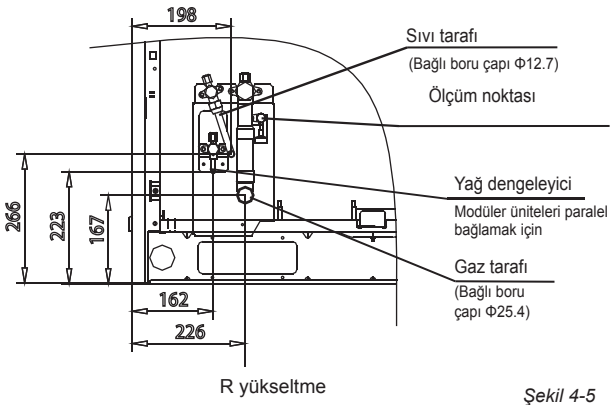
Birim: mm

Model Boyut	8,10HP	12,14,16,18HP
A	830	1120
B	960	1250
C	736	736
D	765	765

- Her bağlantı borusunun merkezi konum gösterimi (Birim: mm)

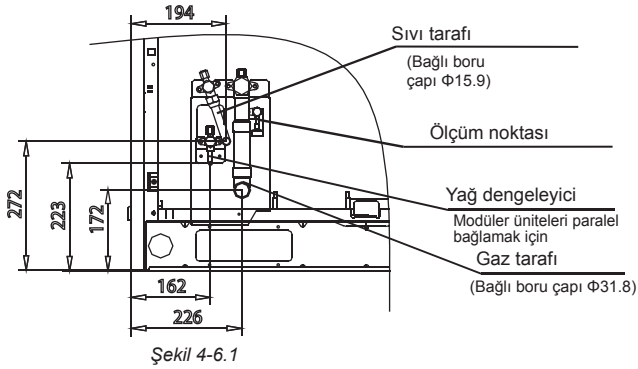
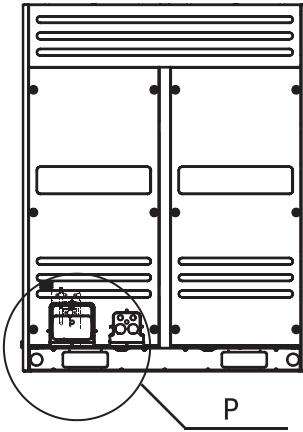
1) 8,10HP





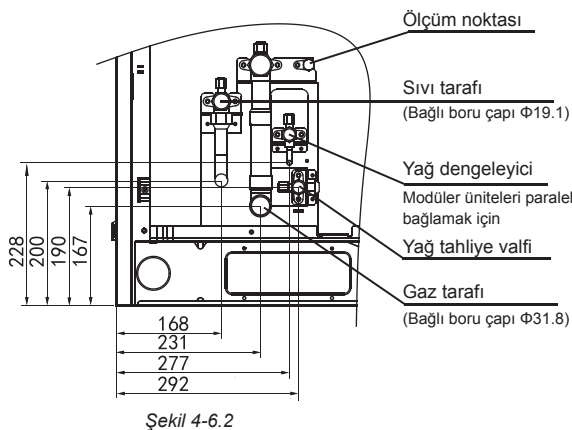
Şekil 4-5

2) 12, 14, 16, 18HP



Şekil 4-6.1

12-16HP için genişletilmiş görünüm



Şekil 4-6.2

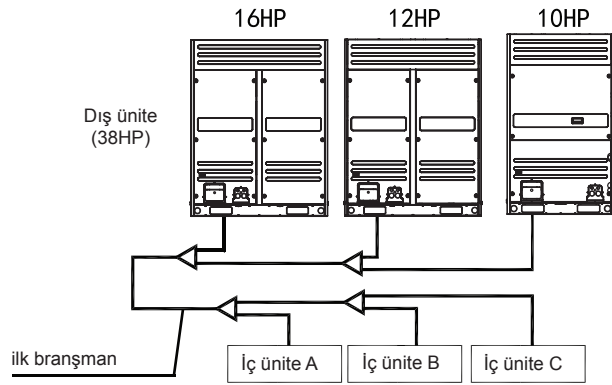
18HP için genişletilmiş görünüm

4.5 Dış ünitenin yerleşim sırası ve ana ve yardımcı ünitelerin ayarları

İkiden fazla dış üniteyle sağlanan bir sistem aşağıdaki yöntemlere göre kurulacaktır: Bu sistemdeki dış üniteler büyükten küçüğe kapasite sırasıyla yerleşmelidir; en büyük kapasiteli dış ünite ilk joint alanında monte edilmelidir ve en büyük kapasiteli dış üniteyi adresini Ana Ünite olarak, diğer ayarları Yardımcı Ünite olarak ayarlayın. Örnek olarak 38HP'yi alın (10HP, 12HP ve 16HP'den oluşur):

Örnek:

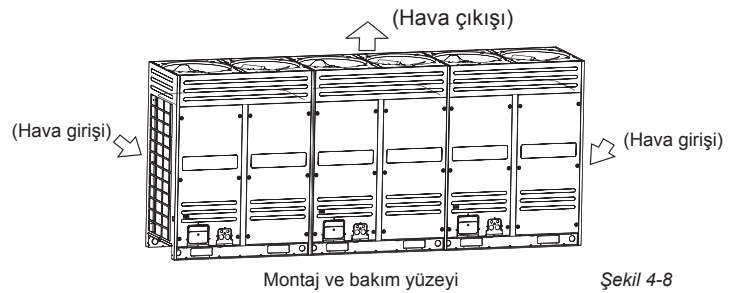
- 1) 16HP'yi ilk joint alanının bağlayın.
- 2) Üniteyi büyükten küçüğe kapasitesine göre yerleştirin (detaylı yerleşim gösterimine bakın)
- 3) 16HP'yi ana ünite olarak, 12HP ve 10 HP'yi yardımcı ünite olarak ayarlayın.



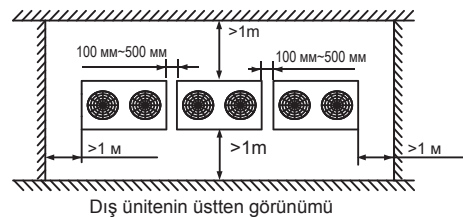
Şekil 4-7

4.6 Dış ünite için montaj alanı

- Bakım için yeterli alan sağlayın. Aynı sistemdeki modüller aynı yükseklikte olmalıdır. (bkz. Şekil 4-8)
- Üniteyi monte ederken in Şekil 4-9'da gösterilen bakım için boşluk bırakın. Güç kaynağını dış ünitenin yan tarafına bağlayın. Montaj prosedürü için güç kaynağı kurulum kılavuzuna bakın.
- Dış ünitenin üzerinde engeller olması durumunda Şekil 4-14'e bakın.



Şekil 4-8

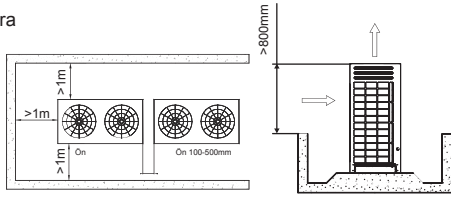


Şekil 4-9

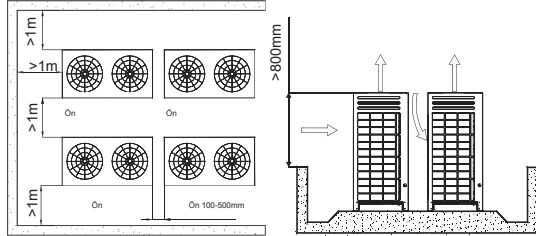
4.7 Yerleşim

- Dış ünite çevresindeki engellerden daha yüksek olduğunda

- Tek sıra

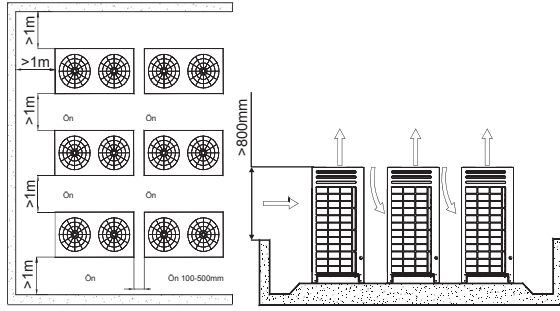


- İki sıra



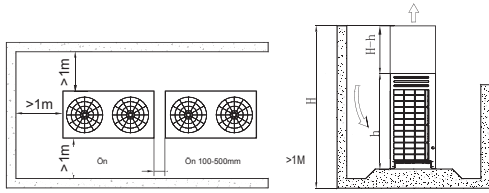
Şekil 4-10

- İki sıradan fazla

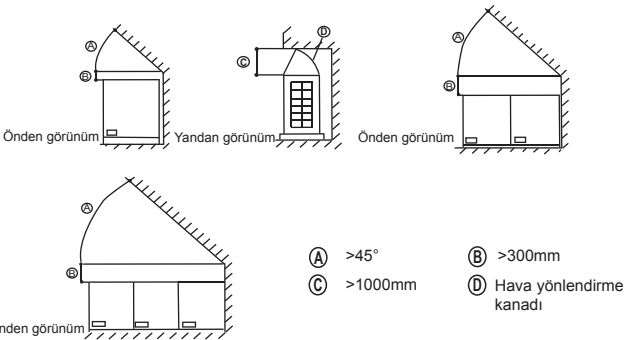


Şekil 4-11

- Dış ünite çevresindeki engellerden alçaktayken dış ünite sıcak hava baypasının ısı transferini etkilememesi için Lütfen dış ünitenin hava atış ızgarası üzerine hava yönlendiriciyi ekleyin Aşağıdaki şekle bakın. Hava yönlendiricinin yüksekliği HD (H-h). Lütfen hava yönlendiriciyi alanda bulundurun.



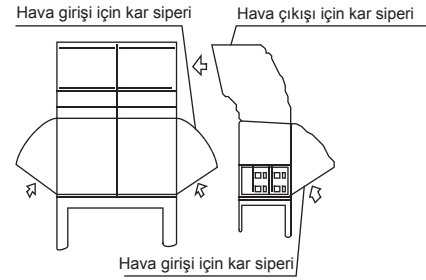
Şekil 4-13



Şekil 4-14

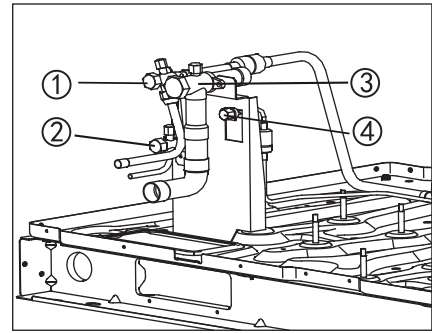
4.8 Kar geçirmezlik siperini ayarlayın

- Karlı alanlarda siperler monte edilmelidir. (Aşağıdaki şekle bakın) (kusurlu siperler arızaya neden olabilir.) Lütfen braketini yukarı kaldırın ve hava girişi ve hava çıkışında kar siperini monte edin.



Şekil 4-15

4.9 Valf açıklaması

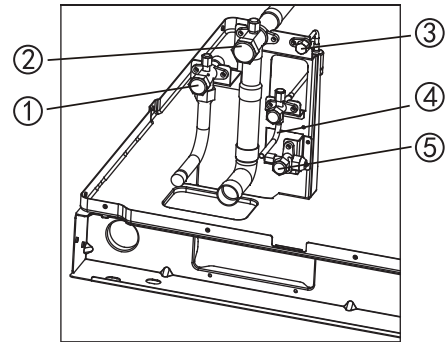


Not: Tek modül için yağ dengeleme borusuyla bağlamak gerekmez.

Şekil 4-16

Tablo 4-4

1	Sıvı tarafı durdurma valfi	8-16HP
2	Yağ dengeleyici	
3	Gaz tarafı durdurma valfi	
4	Ölçüm noktası (Basınç ve soğutucu akışkanı tespit etmek için kullanılır)	



Şekil 4-17

Tablo 4-5

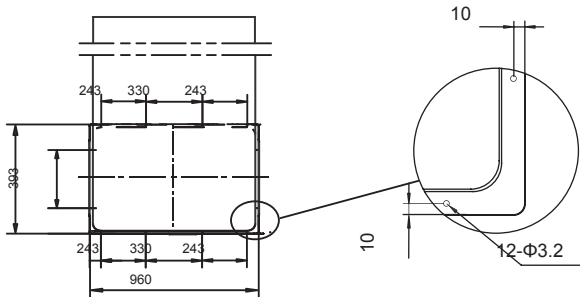
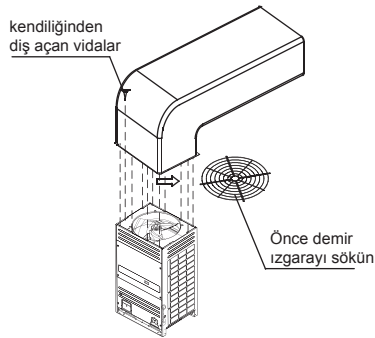
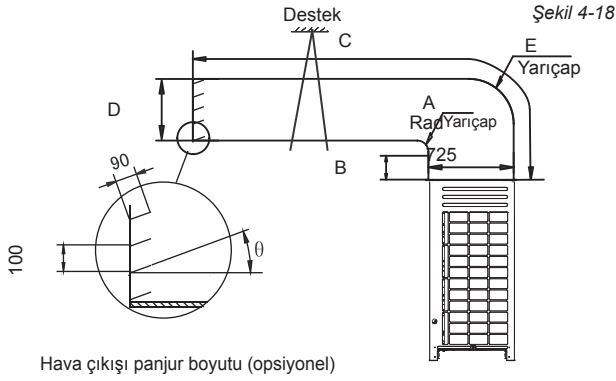
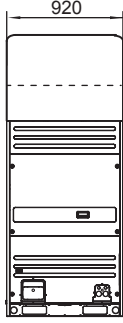
1	Sıvı tarafı durdurma valfi	18HP
2	Gaz tarafı durdurma valfi	
3	Ölçüm noktası (Basınç ve soğutucu akışkanı tespit etmek için kullanılır)	
4	Yağ dengeleyici	
5	Yağ tahliye valfi	

4.10 Hava yönlendirme kanadını monte edin

- Hava yönlendirme kanadı (kullanıcı satın alır) monte etmeden önce lütfen ızgaranın çıkarıldığından emin olun ve ardından aşağıdaki iki yöntemi izleyerek monte edin.

1) 8, 10HP

Örnek A

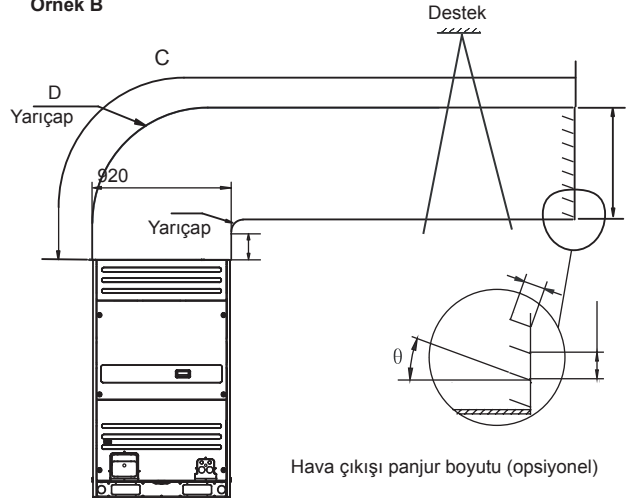


Tablo 4-6 Birim: mm

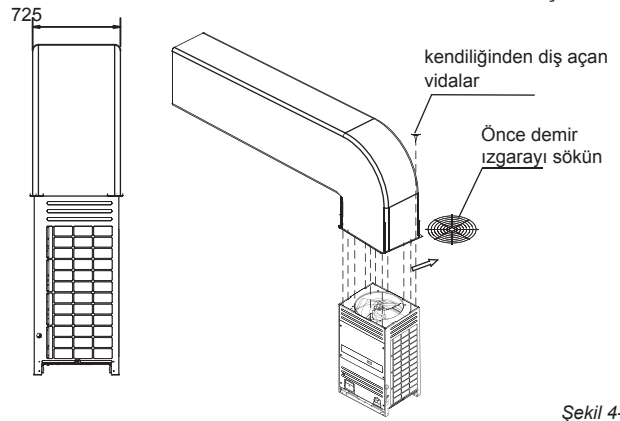
A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$725 \leq D \leq 760$
E	$E = A + 725$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Şekil 4-21

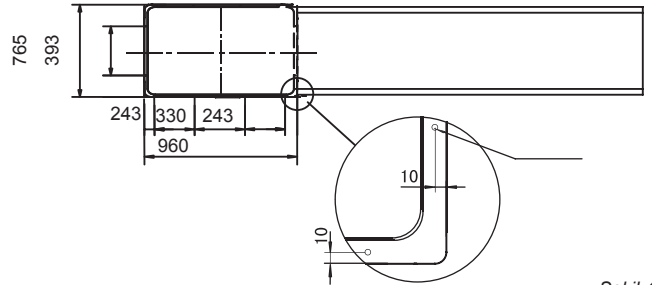
Örnek B



Şekil 4-22



Şekil 4-23



Şekil 4-24

Tablo 4-7 Birim: mm

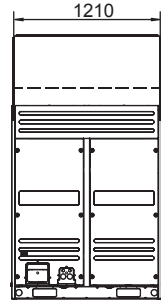
A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D = A + 920$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Tablo 4-8

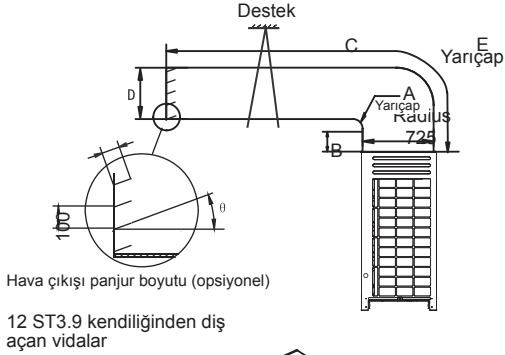
Statik basınç	Uyarı
0Pa	Varsayılan
0~20Pa	Önce demir ızgarayı çıkarın, hava yönlendirme kanalını 3m içinde bağlayın
20Pa üzerinde	Özelleştirilmesi gerekir

2) 12, 14, 16, 18HP

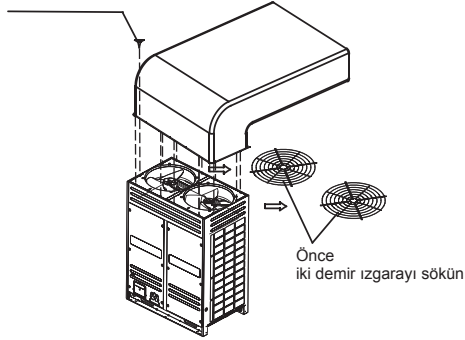
Örnek A



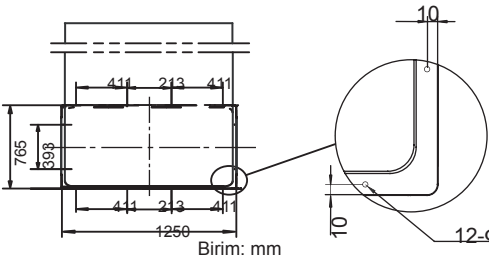
Şekil 4-25



Şekil 4-26



Şekil 4-27



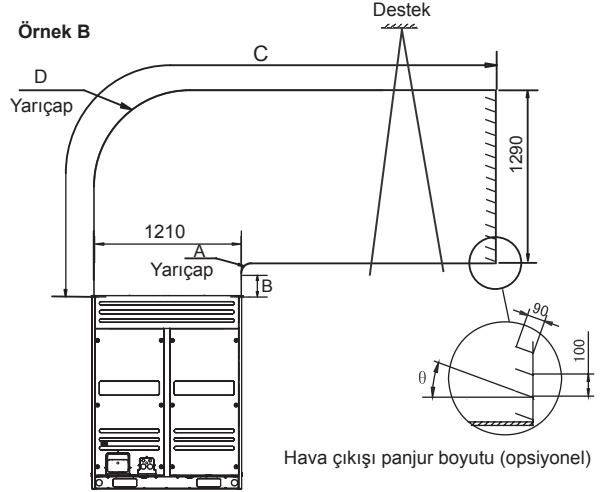
Şekil 4-28

Tablo 4-9

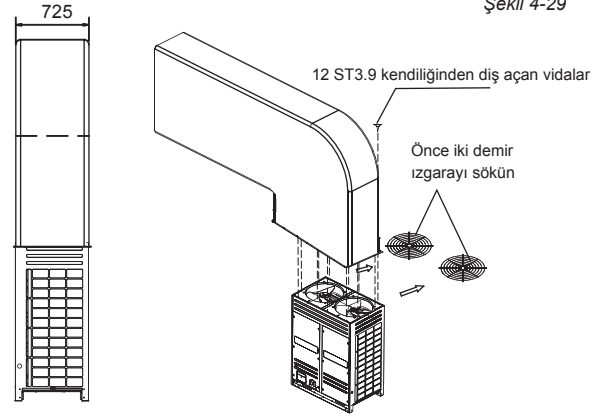
A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$725 \leq D \leq 760$
E	$E = A + 725$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Tablo 4-10

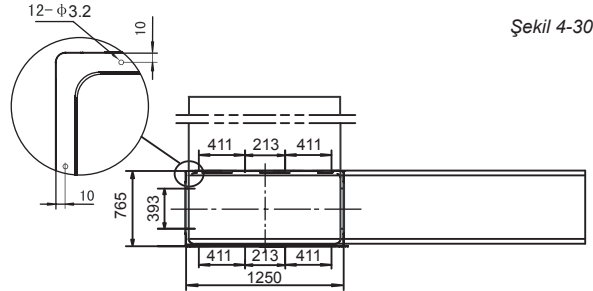
Statik basınç	Uyarı
0Pa	Varsayılan
0 ~ 20Pa	Demir tel örgüyü çıkarın, 3 metre içerisinde hava yönlendirme kanalını bağlayın.
20Pa üzerinde	Özelleştirilmesi gerekir



Şekil 4-29



Şekil 4-30



Tablo 4-11

Birim: mm

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D = A + 1210$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Şekil 4-31

**NOT**

- Hava yönlendirme kanadını monte etmeden önce lütfen ızgaranın çıkarıldığından emin olun, aksi halde hava besleme verimliliği azalacaktır.
- Hava yönlendiricisini üniteye monte ettikten sonra hava hacmi, soğutma (ısıtma) kapasitesi ve verimlilik azalacak ve bu etki hava yönlendiricisinin açısına göre artacaktır. Bu nedenle hava yönlendiricisi monte etmenizi önermiyoruz. Kullanımda gerek duyulması halinde lütfen 15° den büyük olmayan bir hava yönlendiricisi açısı ayarlayın.
- Hava kanalında yalnız bir bükülme alanına izin verilir (yukarıdaki şekle bakın), aksi halde yanlış işletim meydana gelir.
- Titreşim sesinin oluşmasını önlemek için ünite ve gaz hattı arasında esnek bağlantı parçası takın.

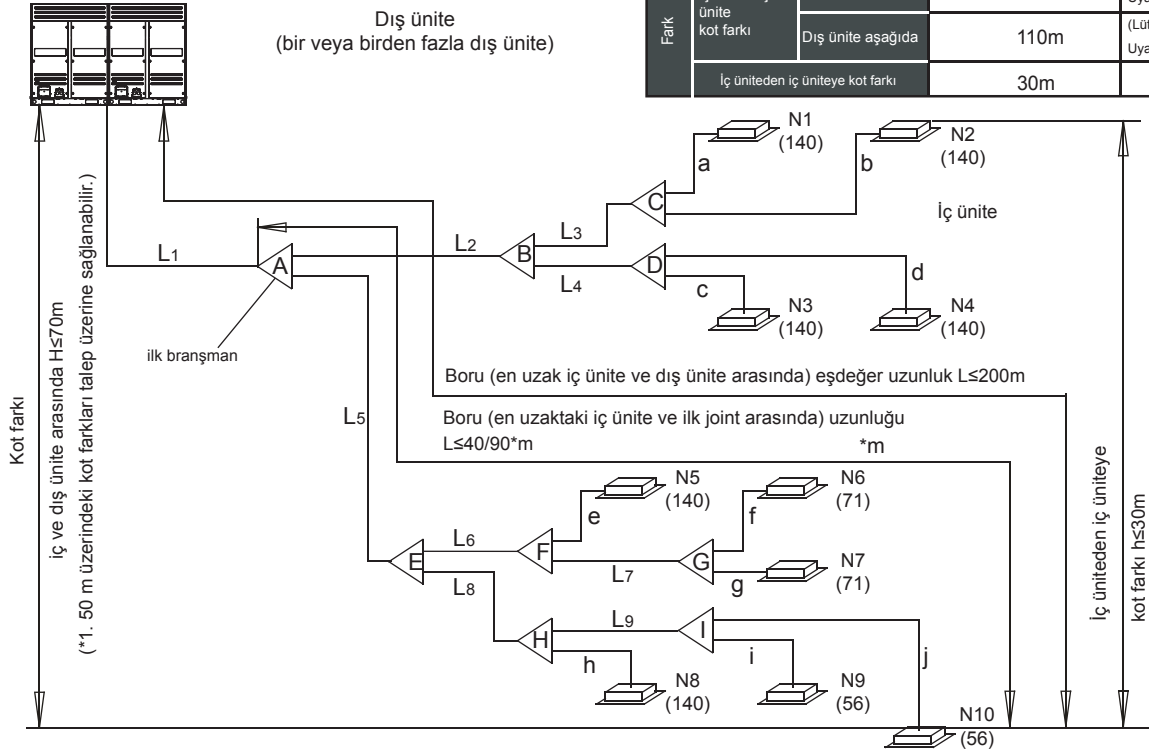
5. SOĞUTUCU AKIŞKAN BORUSU

5.1 Soğutucu akışkan borusunun izin verilen uzunluğu ve farkı

Not: Jointin azalan uzunluğu borunun eşdeğer uzunluğunun 0.5m'sidir.

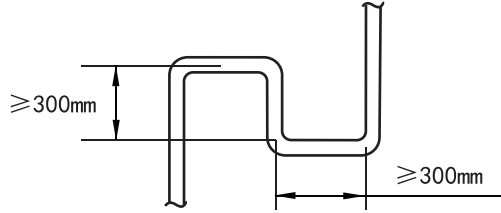
Tablo 5-1

		İzin verilen değer	Borulama
Boru uzunluğu	Toplam boru uzunluğu (Toplam artırılmış uzunluk)	1000m (Lütfen bkz. Koşullar 2, Uyarı 5)	$L1 + (L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9) \times 2 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j$
	Maksimum boru uzunluğu (L)		$L1 + L5 + L8 + L9 + j$ (Boru çapı gereksinimleri, lütfen tabloya bakın. Tablo 5-4 veya 5-5)
	Gerçek uzunluk		
	Eşdeğer uzunluk	200m (Lütfen Uyarı 1'e bakın)	
Fark	Boru (en uzak iç ünite ve ilk branşman arasında) uzunluğu	40/90*m (Lütfen Uyarı 5'e bakın)	$L5 + L8 + L9 + j$
	İç ünite dış ünite kot farkı		
	Dış ünite yukarıda	70m	(Lütfen bkz. Uyarı 3)
	Dış ünite aşağıda	110m	(Lütfen bkz. Uyarı 4)
İç ünitelerden iç üniteye kot farkı			
		30m	—



Şekil 5-1

*1. 50 m üzerindeki kot farkları fabrika ayarı olarak desteklenmez ancak talep üzerine temin edilebilir. (eğer dış ünite iç ünitelerden daha yukarıdaysa)



Şekil 5-2



UYARI

- Her jointin eşdeğer uzunluğu 0.5m'dir.
- İç üniteler U-biçimli jointin her iki tarafında da mümkün olduğunca eşit şekilde monte edilmelidir.
- Dış ünite yukarıdaysa ve kot farkı 20m'den fazlaysa ana borunun gaz hattında her 10m'de yağ kapalı yapılmalıdır. Yağ dönüş dirseğinin özellikleri için bkz. Şekil 5-2
- Dış ünite alttaysa $H \geq 40m$, ana borunun sıvı hattı bir çap artırılmalıdır.
- İç üniteye bağlı olan ilk jointin izin verilen uzunluğu 40m'ye eşit veya daha kısa olmalıdır. Fakat, aşağıdaki koşulların hepsi karşılandığında izin verilen uzunluk 90m'ye kadar çıkarılabilir.

Koşullar 1

1. İlk ve son joint arasındaki ana dağıtım borusunun tüm boru çaplarını arttırmak gerekir. (Lütfen boru çapını sahada değiştirin) İç ünite ana borusunun çapı ana borununkiyle aynıysa arttırılması gerekmez.

Örnekler

■ **N10** $L5 + L8 + L9 + j \leq 90m$ L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9

Dağıtım borusunun boru çapını arttırmak gerekir

■ Boyutlar aşağıdaki gibi arttırılır

$\phi 9.5 \rightarrow \phi 12.7$ $\phi 12.7 \rightarrow \phi 15.9$ $\phi 15.9 \rightarrow \phi 19.1$
 $\phi 19.1 \rightarrow \phi 22.2$ $\phi 22.2 \rightarrow \phi 25.4$ $\phi 25.4 \rightarrow \phi 28.6$
 $\phi 28.6 \rightarrow \phi 31.8$ $\phi 31.8 \rightarrow \phi 38.1$ $\phi 38.1 \rightarrow \phi 41.3$
 $\phi 41.3 \rightarrow \phi 44.5$ $\phi 44.5 \rightarrow \phi 54.0$

Koşullar 2
2. Toplam arttırılmış uzunluğu hesaplarken yukarıdaki dağıtım borularının gerçek uzunluğu ikiye katlanmalıdır (ana boru ve dağıtım boruları hariç, bunların arttırılması gerekmez)
$L1 + (L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9) \times 2 + a+b+c+d+e+f+g+h+i+j \leq 1000m$
Örnekler
Referans Şekil 5-1
Örnekler
3. İç üniteden en yakın jointe montajına olan uzunluk <40m a,b,c,...j ≤ 40m (Boru çapı gereksinimleri, lütfen tablo 5-9'a bakın).
Örnekler
Referans Şekil 5-1
Koşullar 4
4. [dış üniteden en uzak iç üniteye] ve [dış üniteden en yakın iç üniteye] arasındaki mesafe ≤ 40m dir.
En uzak iç ünite N10
En yakın iç ünite N1
$(L1+L5+L8+L9+j) - (L1+L2+L3+a) \leq 40m$
Örnekler
Referans Şekil 5-1

Tablo 5-2

Boru adı	Kod (Şekil 5-3'ye göre)
Ana boru	L1
İç ünite ana borusu	L2~L9
İç ünite dağıtım borusu	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
İç ünite jointi	A, B, C, D, E, F, G, H, I
Dış ünite jointi	L, M
Dış ünite bağlantı borusu	g1, g2, g3, G1

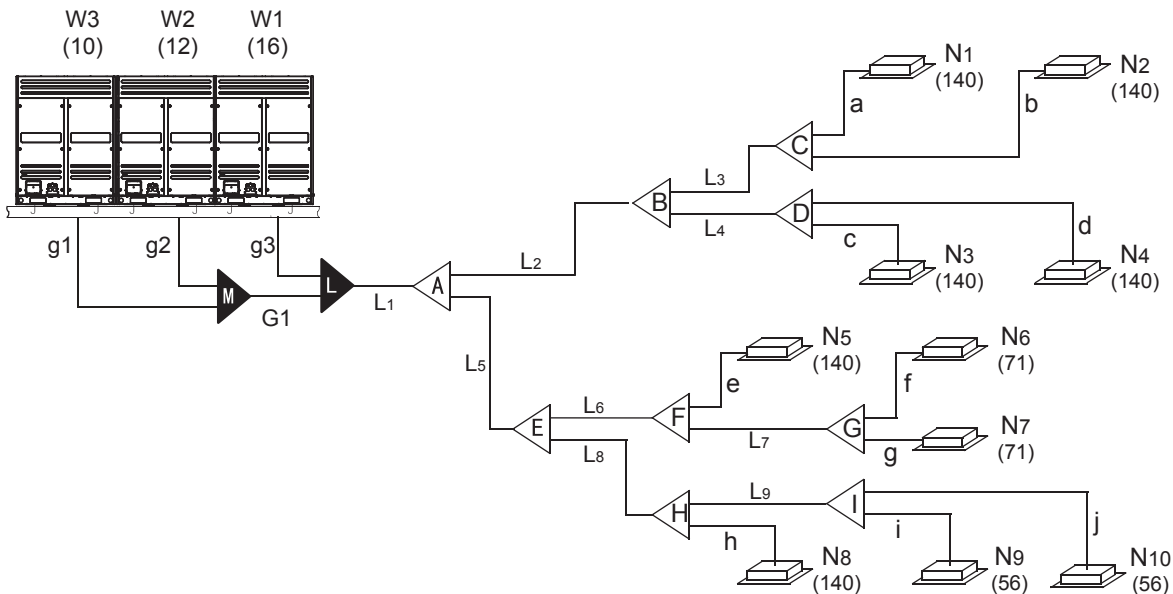
5.3 İç ünite için bağlantı borularının çapı

Tablo 5-3 R410A iç ünite için bağlantı borularının çapları

Kapasite iç ünite A(×100W)	Ana boru çapı (mm)		
	Gaz tarafı	Sıvı tarafı	Kullanılabilir bölüm bağ. noktası
A<166	Φ15.9	Φ9.5	IDU-BJ01
166≤A<230	Φ19.1	Φ9.5	IDU-BJ01
230≤A<330	Φ22.2	Φ9.5	IDU-BJ02
330≤A<460	Φ28.6	Φ12.7	IDU-BJ03
460≤A<660	Φ28.6	Φ15.9	IDU-BJ03
660≤A<920	Φ31.8	Φ19.1	IDU-BJ03
920≤A<1350	Φ38.1	Φ19.1	IDU-BJ04
1350≤A	Φ41.3	Φ22.2	IDU-BJ05

Örn.1: Bkz. Şekil 5-3, L2 'nin altında kalan ünitelerin kapasitesi 140×4=560, örn. L2 için gaz borusu Φ28.6, sıvı borusu Φ15.9.

5.2 Soğutucu akışkan boru tipini seçin



Şekil 5-3

5.4 Dış ünite için joint borularının çapları

Aşağıdaki tablolara göre dış ünite bağlantı borularının çaplarını seçin. Ana dağıtım borusunun ana borudan büyük olması durumunda büyük olanı seçin.

Örnek: Üç dış üniteyi 16+16+14 (toplam kapasite 46HP) paralel bağlayın, tüm iç ünitelerin toplam kapasitesi 1360, tüm boruların eşit uzunlukta olması şartıyla $\geq 90m$, Tablo 5-5'e göre ana boru çapı $\Phi 38.1/\Phi 22.2$; tüm iç ünite kapasitesine göre 1360, Tablo 5-3'e göre ana ünitenin çapını $\Phi 41.3/\Phi 22.2$ olarak bulabiliriz. Büyük olanı seçin. Daha sonrasında ana boru çapının $\Phi 41.3/\Phi 22.2$ olduğunu doğrulayacağız.

Tablo 5-4 R410A dış ünite için joint borularının çapları

Model	Tüm sıvı borularının eşdeğer uzunluğu < 90m olduğunda ana borunun çapları (mm)		
	Gaz tarafı	Sıvı tarafı	İlk bransman
8HP	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.53$	FQZHN-02C
10HP	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.53$	FQZHN-02C
12~14HP	$\Phi 25.4$	$\Phi 12.7$	FQZHN-02C
16HP	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$	FQZHN-02C
18~22HP	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$	FQZHN-02C
24HP	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$	FQZHN-02C
26~32HP	$\Phi 31.8$	$\Phi 19.1$	FQZHN-02C
34~48HP	$\Phi 38.1$	$\Phi 19.1$	FQZHN-02C
50~64HP	$\Phi 41.3$	$\Phi 22.2$	FQZHN-02C
66~72HP	$\Phi 44.5$	$\Phi 25.4$	FQZHN-02C

Tablo 5-5 R410A dış ünite için bağlantı borularının boyutu

Model	Tüm akışkan borularının eşdeğer uzunluğu $\geq 90m$ olduğunda ana borunun çapı (mm)		
	Gaz tarafı	Sıvı tarafı	1. bölüm bağ. noktası
8HP	$\Phi 22.2$	$\Phi 12.7$	FQZHN-02C
10HP	$\Phi 25.4$	$\Phi 12.7$	FQZHN-02C
12~14HP	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$	FQZHN-02C
16HP	$\Phi 31.8$	$\Phi 15.9$	FQZHN-02C
18~22HP	$\Phi 31.8$	$\Phi 19.1$	FQZHN-02C
24HP	$\Phi 31.8$	$\Phi 19.1$	FQZHN-02C
26~32HP	$\Phi 38.1$	$\Phi 22.2$	FQZHN-02C
34~48HP	$\Phi 38.1$	$\Phi 22.2$	FQZHN-02C
50~64HP	$\Phi 44.5$	$\Phi 25.4$	FQZHN-02C
66~72HP	$\Phi 54.0$	$\Phi 25.4$	FQZHN-02C

5.5 Dış ünite için bransman boruları

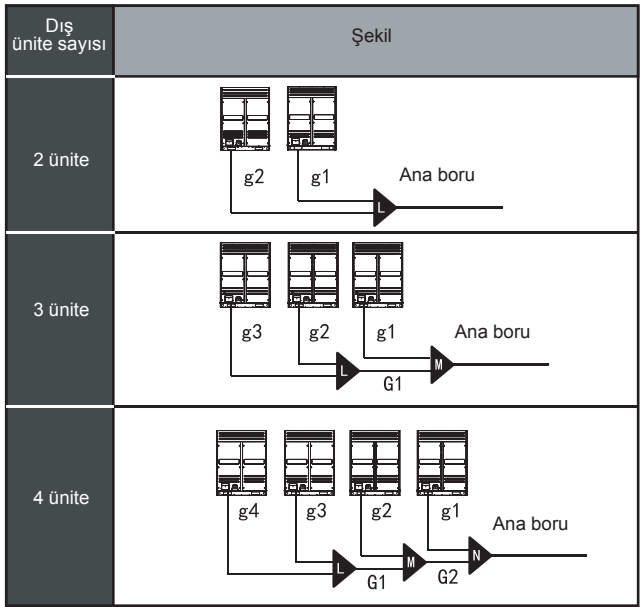
Tablo 5-6

Model	Dış ünite boru bağlantısı çapı (mm)	
	Gaz tarafı	Sıvı tarafı
8HP, 10HP	$\Phi 25.4$	$\Phi 12.7$
12HP, 14HP, 16HP	$\Phi 31.8$	$\Phi 15.9$
18HP	$\Phi 31.8$	$\Phi 19.1$

5.6 İç ünite için bransman boruları

Tablo 5-7 ve Tablo 5-8'e göre dış ünitenin çoklu bağlantı borularını seçin. Montajdan önce lütfen Dış Ünite Kurulum Kılavuzunu dikkatli bir şekilde okuyun.

Tablo 5-7 Dış ünite çoklu bağlantı borusu montajı (Şekil)



Tablo 5-8 Dış ünite çoklu bağlantı borusu montajı

Dış ünite sayısı	Dış ünite bağlantı borusu çapı	Bransmanla paralel bağlayın	Ana boru
2 ünite	g1, g2: 8, 10HP: $\Phi 25.4/\Phi 12.7$; 12~18HP: $\Phi 31.8/\Phi 15.9$	L: FQZHW-02N1C	Bkz. Tablo 5-4 veya 5-5, ana boru çapı
3 ünite	g1, g2, g3: 8, 10HP: $\Phi 25.4/\Phi 12.7$; 12~18HP: $\Phi 31.8/\Phi 15.9$; G1: $\Phi 38.1/\Phi 19.1$	L+M: FQZHW-03N1C	
4 ünite	g1, g2, g3, g4: 8, 10HP: $\Phi 25.4/\Phi 12.7$; 12~18HP: $\Phi 31.8/\Phi 15.9$; G1: $\Phi 38.1/\Phi 19.1$; G2: $\Phi 41.3/\Phi 22.2$	L+M+N: FQZHW-04N1C	

Not: Yukarıdaki tabloda yer alan boru montajları bu modele özel olup borular ayrıca satın alınmalıdır.

5.7 Örnek

- 1) Boru seçimini netleştirmek için üç modülden oluşan (16+12+10) HP'yi örnek olarak alın.
- 2) Şekil 5-4'ü örnek olarak alın. Bu sistemdeki tüm boruların eşit uzunlukta olması şartıyla 90m'den büyüktür.

Tablo 5-9 Birim: mm

İç ünite kapasitesi A(×100W)	Joint uzunluğu ≤10m olduğunda		Joint uzunluğu >10m olduğunda	
	Gaz tarafı	Sıvı tarafı	Gaz tarafı	Sıvı tarafı
A≤45	Φ12.7	Φ6.4	Φ15.9	Φ9.5
A≥56	Φ15.9	Φ9.5	Φ19.1	Φ12.7

- A Jointten sonraki iç ünite bağlantı boruları a-j çapı Tablo 5-9'a göre seçilmelidir.
- B. Ana boru hattı (Bkz. Tablo 5-3)
- 1) L3 ana boru hattının altında kalan N1, N2 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $140 \times 2 = 280$, L3 borusunun çapı $\Phi 22.2 / \Phi 9.5$ olması sebebiyle joint C için seçin.
 - 2) L4 ana boru hattının altında kalan N3, N4 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $140 \times 2 = 280$, L4 borusunun çapı $\Phi 22.2 / \Phi 9.5$ olması sebebiyle joint D için seçin.
 - 3) L2 ana boru hattının altında kalan N1-N4 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $140 \times 2 = 560$, L2 borusunun çapı $\Phi 28.6 / \Phi 15.9$ olması sebebiyle joint B için seçin.
 - 4) L7 ana boru hattının altında kalan N6, N7 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $71 \times 2 = 142$, L7 borusunun çapı $\Phi 15.9 / \Phi 9.5$ olması sebebiyle joint H için seçin.
 - 5) L6 ana boru hattının altında kalan N5-N7 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $140 + 71 \times 2 = 282$, L6 borusunun çapı $\Phi 22.2 / \Phi 9.5$ olması sebebiyle joint F için seçin.

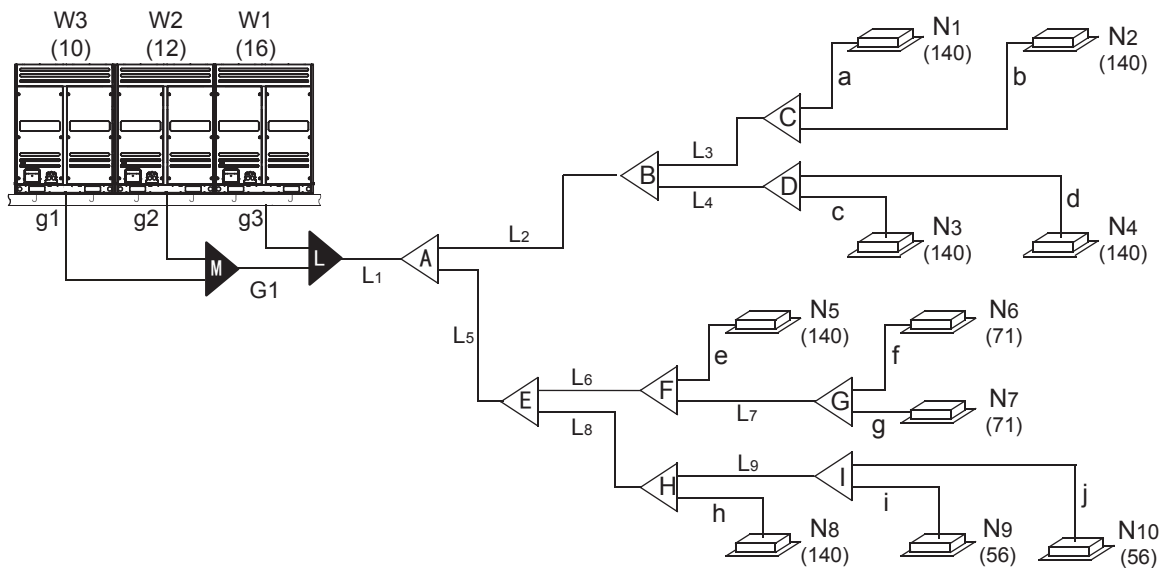
- 6) L9 ana boru hattının altında kalan N9, N10 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $56 + 56 = 112$, L9 borusunun çapı $\Phi 15.9 / \Phi 9.5$ olması sebebiyle joint I için seçin.
- 7) L8 ana boru hattının altında kalan N8-N10 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $140 + 56 + 56 = 252$, L8 borusunun çapı $\Phi 22.2 / \Phi 9.5$ olması sebebiyle joint H için seçin.
- 8) L5 ana boru hattının altında kalan N5-N10 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $140 \times 2 + 56 \times 2 + 71 \times 2 = 534$, L5 borusunun çapı $\Phi 28.6 / \Phi 15.9$ olması sebebiyle joint E için seçin.
- 9) A ana boru hattının altında kalan N1-N10 hattındaki iç ünitelerin toplam kapasitesi $140 \times 6 + 56 \times 2 + 71 \times 2 = 1094$ olması sebebiyle joint AA için seçin.

C Ana boru (Bkz. Tablo 5-3, Tablo 5-5):

Şekil 5-4'te L1 ana boru, tablo 5-5'e göre altında kalan iç ünitelerin toplam kapasitesi $10 + 12 + 16 = 38$, gaz/akışkan borusu çapı $\Phi 38.1 / \Phi 22.2$, tablo 5-3'e göre iç ünitenin toplam kapasitesi $140 \times 6 + 56 \times 2 + 71 \times 2 = 1094$, gaz/akışkan borusu çapı $\Phi 38.1 / \Phi 19.1$, seçiminiz için büyük olan çapı alın, ana boru çapı son kontrolü: $\Phi 38.1 / \Phi 22.2$.

D Dış üniteleri paralel bağlayın

- 1) Boru g1 ile bağlanan dış ünite 10HP'dir, dış üniteyle paralel bağlanır. Bkz. Tablo 5-8. Bağlantı borusu çapı $\Phi 25.4 / \Phi 12.7$; Boru g2 ile bağlanan dış ünite 12HP'dir, dış üniteyle paralel bağlanır. Bkz. Tablo 5-8. Bağlantı borusu çapı $\Phi 31.8 / \Phi 15.9$; Boru g3 ile bağlanan dış ünite 16HP'dir, dış üniteyle paralel bağlanır. Bkz. Tablo 5-8. Bağlantı borusu çapı $\Phi 31.8 / \Phi 15.9$;
- 2) G1 in yukarısında paralel bağlı iki dış ünite. Bkz. Tablo 5-8. Üç paralel bağlı dış üniteyi seçin. Boru çapı $\Phi 38.1 / \Phi 19.1$.
- 3) Üç dış üniteyi paralel bağlayın. Bkz. Tablo 5-8. Dış ünite bağlantı boruları (L+M) için seçilmelidir.



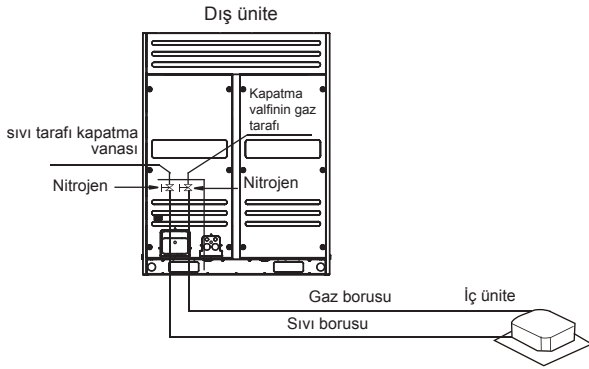
Şekil 5-4

5.8 Borudaki kir veya suyu temizleyin.

- Boruyu dış ünitelere bağlamadan önce kir veya su olmadığından emin olun.
- Boruyu yüksek basınçlı nitrojen ile yıkayın, üniteye soğutucu akışkanını asla kullanmayın.

5.9 Sızdırmazlık testi

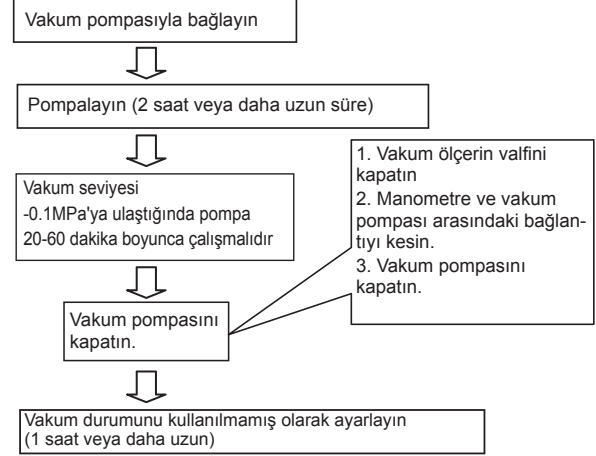
- 1) İç ünite borularını ayarladıktan sonra lütfen önce kapatma valfiyle yüksek basınç borusunu bağlayın.
- 2) Düşük basınç tarafındaki boruyu manometre tarafına kaynaklayın.
- 3) -1kgf/cm^2 olana kadar sıvı tarafı kapatma valfi ve manometredeki vakum pompası tahliye havasını kullanın.
- 4) Vakum pompasını kapatın, kapatma valfinin pistonundan ve manometre 40kgf/cm^2 nitrojen gazı verin. İçteki basınç 24 saatten daha az olmak şartıyla muhafaza edilmelidir.



Şekil 5-5

5.10 Vakum pompasıyla vakumlayın

- 1) -0.1MPa 'dan düşük vakum seviyesi ve hava tahliye kapasitesi 4L/s üzerinde olan vakum pompası kullanın.
- 2) Dış ünitenin vakumlanması gerekmez. Dış ünite gaz ve akışkan borusu kapatma valflerini açmayın.
- 3) 2 saat veya daha uzun işlem sonrasında vakum pompasının -0.1MPa veya altında sonuç verdiğinden emin olun. Pompa 3 saat veya daha uzun süre işletildiğinde -0.1MPa veya altına erişmiyorsa lütfen borunun içinde su karışıp karışmadığını ya da gaz kaçağı olup olmadığını kontrol edin.



Şekil 5-6



UYARI

- Farklı soğutucu akışkanları karıştırmayın ve soğutucu akışkanlarla doğrudan temas eden aletleri ve ölçümleri yanlış kullanmayın.
- Soğutucu akışkanını hava vakumlaması için kullanmayın.
- Vakum seviyesi -0.1MPa 'ya ulaşamıyorsa lütfen kaçak olup olmadığını kontrol edin ve kaçak alanını belirleyin. Kaçak yoksa, lütfen vakum pompasını 1 veya 2 saat tekrar çalıştırın.



UYARI

- Basınçlı nitrojen (3.9MPa : 40kgf/cm^2) hava sızdırmazlık için kullanılır.
- Hava sızdırmazlık testini yürütmek için oksijen, yanıcı veya toksik gaz kullanımına izin verilmez.
- Kaynak yaparken lütfen koruma için düşük basınç valfini yalıtan ıslak bez kullanın.
- Ekipmanın hasar görmesini önlemek için basınç bakım zamanı çok uzun aralıklı olmamalıdır.

5.11 Eklenacak soğutucu akışkan miktarı

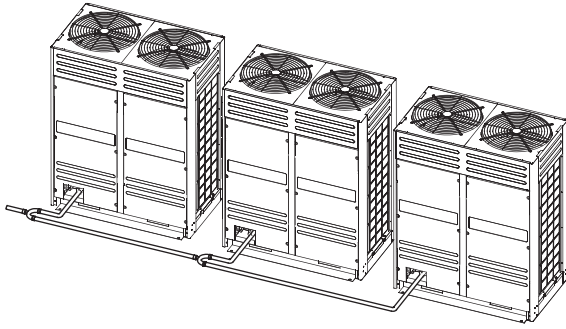
Eklenacak soğutucu akışkanını dış/iç ünite bağlantısının sıvı tarafı borusunun çapı ve uzunluğuna göre hesaplayın. Soğutucu akışkan R410A'dır.

Tablo 5-10

Boru çapı sıvı tarafı	metre başına eklenacak soğutucu akışkan
Φ6.4	0,022 kg
Φ9.5	0,057 kg
Φ12.7	0,110 kg
Φ15.9	0,170 kg
Φ19.1	0,260 kg
Φ22.2	0,360 kg
Φ25.4	0,520 kg
Φ28.6	0,680 kg

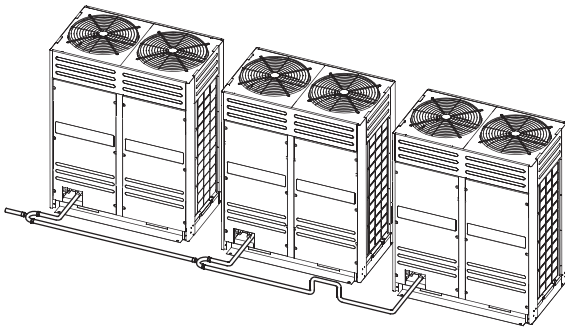
5.12 Dış üniteler arasındaki bağlantı borularının önemli montaj noktaları

- 1) Dış üniteler arasındaki boruları bağlayın. Borular yatay olarak yerleştirilmelidir (Şekil 5-7, Şekil 5-8) Bağlantı alanında içbükeyliğe izin verilmez (Bkz. Şekil 5-9).
- 2) Dış üniteler arasındaki bağlantı borularının, dış ünite çıkış borularının yüksekliğinden fazla olmasına izin verilmez (Bkz. Şekil 5-10).



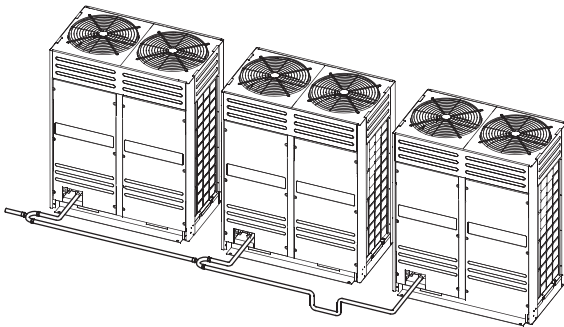
✓ Doğru

Şekil 5-7



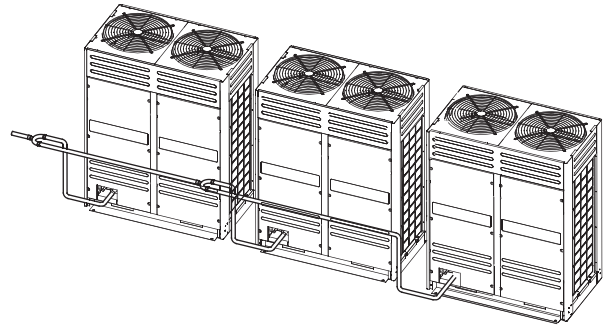
✓ Doğru

Şekil 5-8



× Yanlış

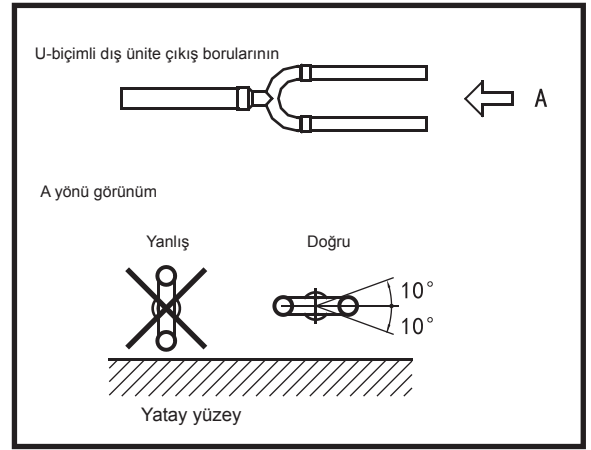
Şekil 5-9



× Yanlış

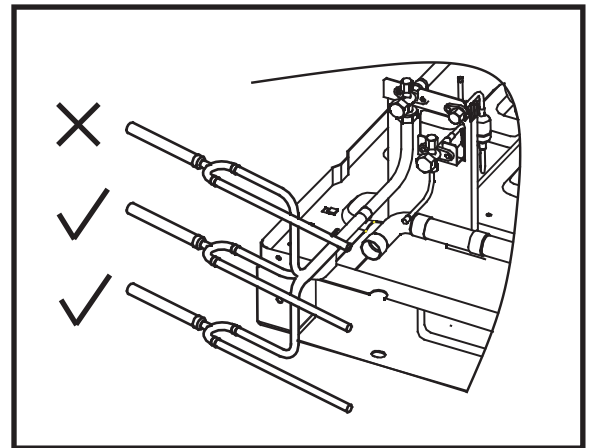
Şekil 5-10

- 3) Joint yatay olarak monte edilmelidir, bunun hata açısı 10° 'den fazla olmamalıdır. Aksi halde, arıza meydana gelecektir.

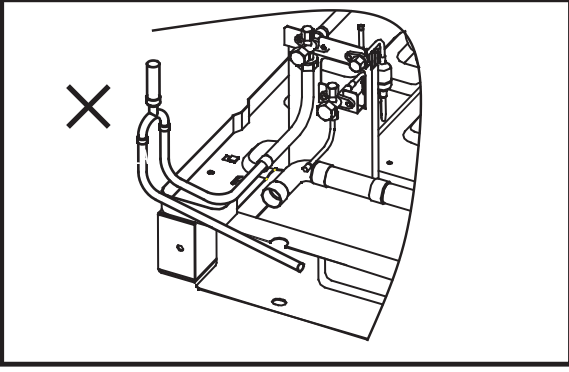


Şekil 5-11

- 4) Dış üniteye yağ birikimini önlemek için lütfen bölüm bağlantı noktalarını doğru şekilde monte edin.



Şekil 5-12



Şekil 5-13

Normal ekran: Bekleme modunda dış üniteyle haberleşen iç ünitelerin sayısını gösterir. Kapasite gereksinimi durumunda kompresörün çalışma frekansını gösterir.

İşletme modu: 0-KAPALI/FAN; 2-Soğutma; 3-Isıtma; 4-Zorlanmış soğutma.

Fan hızı: 0-durur; 1~15: hız kademeli olarak artar, 15 en yüksek fan hızıdır.

EXV açılış derecesi: Puls sayısı=ekran değeri*8;

Ses kontrol modu: 0- Gece sessiz modu ; 1-sessiz mod ; 2-süper sessiz mod ; 3-sıfır sessiz mod

Öncelik modu: 0—Isıtma Öncelik Modu; 1—Soğutma Öncelik Modu; 2—Numara 63 & diğer işletim modları öncelikli; 3—Yalnızca ısıtma moduna tepki verir; 4—Yalnız soğutma moduna tepki verir.

SW1: Kısıtlı soğutma düğmesi SW2:sorgu anahtarı;

ENC1: Dış üniteler adres ayar anahtarı;

ENC2: Dış üniteler adres ayar anahtarı;

ENC3: İç ünitelerin sayısı ayar anahtarı;

ENC4: Ağ adresi ayar anahtarı

6. ELEKTRİK BAĞLANTISI

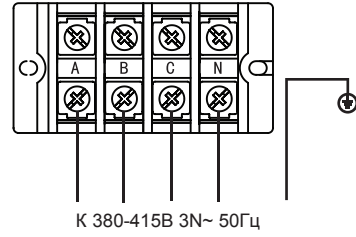
6.1 SW2 sorgu talimatları

SW2 nokta kontrolü uygulamasını kullanın

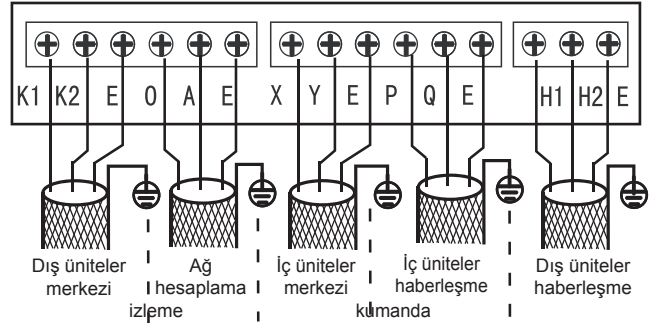
Tablo 6-1

Seri Numarası	Normal Ekran	Normal ekran	Not
1	0--	Dış ünite adresi	0,1,2,3
2	1--	Dış ünitenin kendi kapasitesi	8,10,12,14,16,18
3	2--	Modüler dış ünite sayısı	Ana ünite için kullanılabilir
4	3--	İç ünitelerin sayısının ayarı	Ana ünite için kullanılabilir
5	4--	Dış ünitelerin toplam kapasitesi	Kapasite gereksinimi
6	5--	İç ünite kapasitesinin toplam gereksinimi	Ana ünite için kullanılabilir
7	6--	Ana ünite düzeltilmiş kapasitesinin toplam gereksinimi	Ana ünite için kullanılabilir
8	7--	İşletme	0, 2, 3, 4
9	8--	Bu dış ünitenin gerçek işletim kapasitesi	Kapasite gereksinimi
10	9--	Fan hızı 1	
11	10--	Fan hızı 2	
12	11--	T2/T2B ortalama sıcaklık	Gerçek değer
13	12--	T3 boru sıcaklığı	Gerçek değer
14	13--	T4 ortam sıcaklığı	Gerçek değer
15	14--	Inv. kompresörün tahliye sıcaklığı	Gerçek değer
16	15--	On/off kompresörün tahliye sıcaklığı	Gerçek değer
17	16--	Tp doyma Sıcaklığı	Gerçek değer + 30
18	17--	Inverter kompresörün akımı	Gerçek değer
19	18--	On/off açılma_1 kompresörün akımı	Gerçek değer
20	19--	EXV 1 açılma derecesi	
21	20--	EXV 2 açılma derecesi	
22	21--	Yüksek Basınç	Gerçek değer X 10 MPa
23	22--	İç ünitelerin sayısı	Gerçek değer
24	23--	Çalışan iç ünitelerin sayısı	Gerçek değer
25	24--	Öncelik modu	0,1,2,3,4
26	25--	Gürültü kontrol modu	0,1,2,3
27	26--	Rezerve	
28	27--	DC voltajı	
29	28--	Rezerve	
30	---	Son hata veya koruma kodu	Hatasız/korumasız ekran 8.8.8
31	---	---	Kontrol sonu

6.2 Terminal fonksiyonu



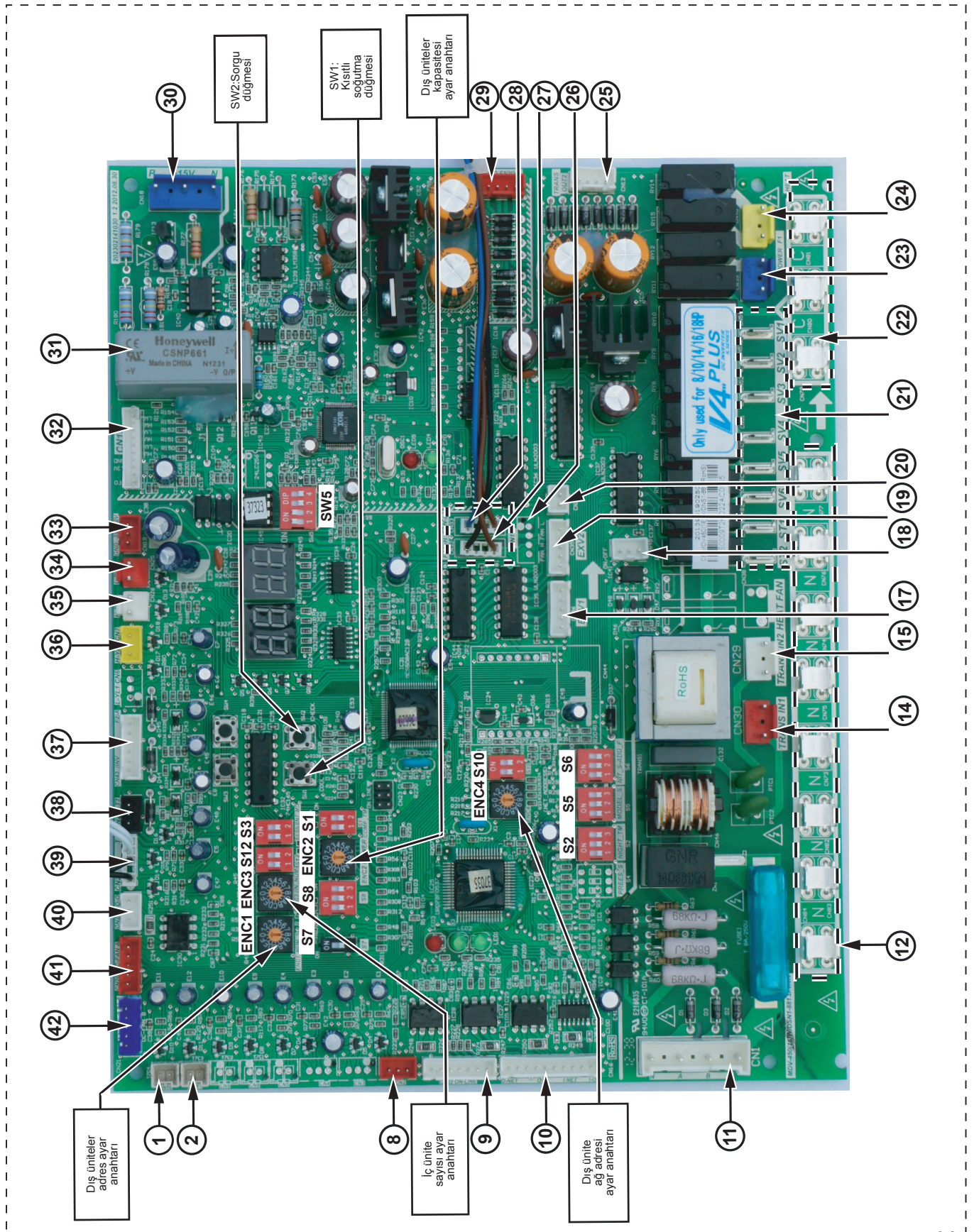
Şekil 6-1



Şekil 6-2

6.3 Ana panel kart açıklaması

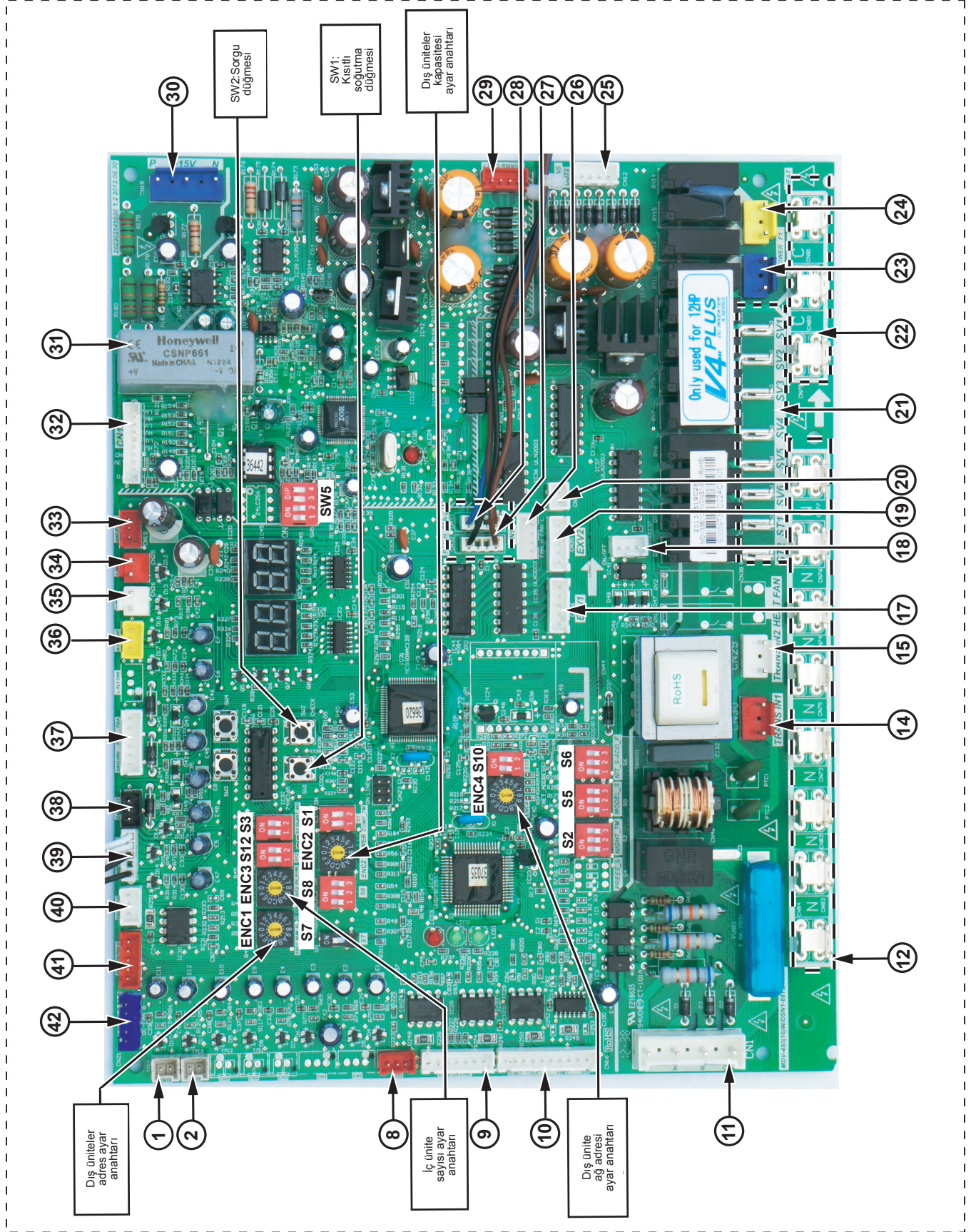
■ Ana kart 8/10/14/16/18HP dış ünite de kullanılır



Şekil 6-3

6.3 Ana kart açıklaması

■ Ana kart 12HP dış ünite kullanılır



Şekil 6-4

■ Ana panel açıklaması

Tablo 6-2

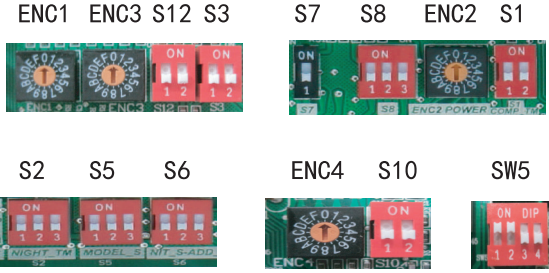
No.	İçerik
1	İnverter kompresörünün tahliye sıcaklığı algılanmış portu
2	fOn/Off_1 kompresör(8,10HP:Inv.) tahliye sıcaklığı sensör portu
8	Orta uyarlanmış panelde güç kaynağı portu
9	Ayrılmış
10	İç ve dış üniteler arasında haberleşme, iç ünite ağı, dış ünite ağı ve ağ hesabı için kablo bağlantı portu
11	Faz inceleme portu
12	Boş hat burtu
14	No.1 transformatörün güç girişi
15	No.2 transformatörün güç girişi
17	EXV 1 tahrik portu
18	Ayrılmış
19	EXV 2 tahrik portu
20	12V DC güç kaynağı portu
21	Yük çıkış terminali
22	Yük çıkış terminali
23	Yük çıkış terminali
24	Yük çıkış terminali
25	No.1 transformatörün güç çıkışı
26	AC fanı kontrol portu
27	AC fanı yüksek fan hızı kontrol portu
28	AC fanı düşük fan hızı kontrol portu
29	No.2 transformatörün güç çıkışı
30	İnverter modülü voltaj incelemesi için port
31	DC ana yük akımı incelemesi için ortak endüktör
32	İnverter modülünün aktivasyon portu
33	Ana kontrol panelinin güç kablosu bağlı portu
34	Sistem düşük basınç incelemesi için AÇMA/KAPATMA sinyali giriş portu
35	Sistem yüksek basınç incelemesi için AÇMA/KAPATMA sinyali giriş portu
36	Sistem yüksek basınç incelemesi için giriş portu
37	İnverter (sabit) kompresörlerin akım inceleme portu
38	Ayrılmış
39	Dış ortam sıcaklığı ve kondansatör bobini için inceleme portu
40	Dış üniteler arasında haberleşme portları
41	DC fan A kontrol portu
42	DC fan B kontrol portu (yalnız DC+DC kondenser fan tipi)



UYARI

- Ana kontrol panelinin güç kaynağı bağlantı portunda hata giderilmeden önce iç ve dış ünitelerin adresleri ayarlanmalıdır.
- Elektrik kontrol kutusunda yüksek voltajda elektrik bulunur, uzmanlar haricinde kimse dokunmamalıdır.

6.4 Dip sviç kod tanımı



Şekil 6-5

ENC1 tanımı

ENC1	Dış ünite adres ayar anahtarı 0-3 için geçerli 0 ana ünite içindir 1-3 yardımcı ünite içindir
------	--

ENC2 tanımı

ENC2	Dış üniteler kapasite ayar anahtarı 0-5 için geçerli 0-5 8HP-18HP içindir
------	---

ENC4 tanımı

ENC4	Ağ adresi dip sviç ayarı 0-7 için geçerli
------	--

SW5 tanımı

SW5	12HP dış ünite ayarı
SW5	8/10/14/16/18HP dış ünite ayarı

S1 tanımı

S1	Başlama zamanı yaklaşık 5dk'ya ayarlı
S1	Başlama zamanı yaklaşık 12dk'ya ayarlı (Varsayılan fabrika ayarı)

S2 tanımı

S2	Gece zamanı seçimi 6s/10s (Varsayılan fabrika ayarı)
S2	Gece zamanı seçimi 6s/12s
S2	Gece zamanı seçimi 8s/10s
S2	Gece zamanı seçimi 8s/12s

S3 tanımı

ON	S3 1 2	Gece sessiz mod (Varsayılan fabrika ayarı)
ON	S3 1 2	Sessiz mod
ON	S3 1 2	Süper sessiz mod
ON	S3 1 2	Sıfır sessiz mod

S5 tanımı

ON	S5 1 2 3	Isıtma öncelik modu (Varsayılan fabrika ayarı)
ON	S5 1 2 3	Soğutma öncelik modu
ON	S5 1 2 3	sayı 63 & diğer işletim modu önce
ON	S5 1 2 3	Yalnızca ısıtma moduna tepki ver
ON	S5 1 2 3	Yalnızca soğutma moduna tepki ver

S6 tanımı

ON	S6 1 2 3	Otomatik arama adresi
ON	S6 1 2 3	Otomatik olmayan arama adresi (Orijinal iç ünitele- rin haberleşme yolu) (Varsayılan Fabrika Ayarı)
ON	S6 1 2 3	İç ünite adresini temizleyin (Otomatik arama yeni iç üniteler için geçerli)

S7 tanımı

ON	S7 1	İç ünitelerin sayısının ayarı olmadan (Varsayılan fabrika ayarı)
ON	S7 1	İç ünitelerin sayısını ayarlamak için geçerli

S8 tanımı

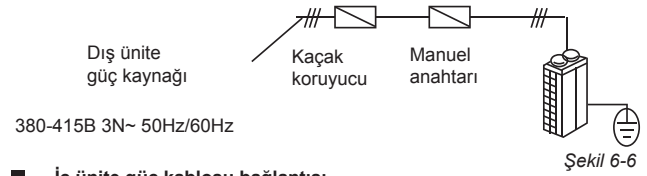
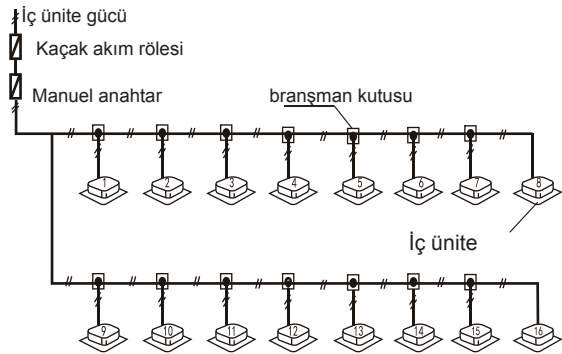
ON	S8 1 2 3	DC Fan+AC Fan için
ON	S8 1 2 3	DC Fan+DC Fan için

S10 tanımı

ON	S10 1 2	Ayrılmış
----	------------	----------

ENC3 ve S12 tanımı

ENC3 ↑	S12 ON	İç ünitelerin sayısının ayarı 0-15 olacak
ENC3 ↑	S12 ON	İç ünitelerin sayısının ayarı 16-31 olacak
ENC3 ↑	S12 ON	İç ünitelerin sayısının ayarı 32-47 olacak
ENC3 ↑	S12 ON	İç ünitelerin sayısının ayarı 48-63 olacak

6.5 Elektrik kablosu bağlantı sistemi ve montaj**■ Dış ünite güç kablosu bağlantısı****■ İç ünite güç kablosu bağlantısı****UYARI**

- Soğutucu akışkan boru sistemini, iç-iç ünite arasındaki sinyal kablolarını ve bir sistemdeki dış-dış ünite arasındaki sinyal kablolarını ayarlayın.
- Güç aynı sistemdeki tüm iç ünitelere eşit şekilde sağlanmalıdır.
- Lütfen sinyal kablosunu ve güç kablosunu aynı kablo kanalına yerleştirmeyin; iki kanal arasındaki mesafeyi koruyun. (Güç kaynağının akım kapasitesi: 10A--300mm'den az, 50A--500mm'den az.)
- Paralel çoklu dış ünite durumunda dış ünitenin adresini ayarladığınızdan emin olun.

6.6 Dış ünitenin elektrik parametresi formu

Tablo 6-3

Sistem HP	Dış Ünite				Güç Akımı			Kompresör		OFM	
	Voltaj	Hz	Min.	Maks	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	KW	FLA
8HP	380	50	342	456	21.8	24.5	25	-	17.4	0.57	3.80
	400							-	16.5		
	415							-	15.9		
10HP	380	50	342	456	21.8	24.5	25	-	17.4	0.57	3.80
	400							-	16.5		
	415							-	15.9		
12HP	380	50	342	456	20.0	24.5	25	-/68	6.2+9.8	0.53	3.60
	400							-/64.6	5.9+9.3		
	415							-/62.3	5.7+9		
14HP	380	50	342	456	22.8	33.0	40	-/62	17.4+8.8	0.91	5.80
	400							-/58.9	16.5+8.4		
	415							-/56.8	15.9+9		
16HP	380	50	342	456	34.0	36.0	40	-/68	17.4+9.8	0.91	5.80
	400							-/64.6	16.5+9.3		
	415							-/62.3	15.9+9		
18HP	380	50	342	456	43.6	46.0	50	-/85	17.4+12	0.94	6.00
	400							-/80.8	16.5+11.4		
	415							-/77.8	15.9+11		
20HP	380	50	342	456	43.6	49.0	50	-	17.4*2	1.14	7.60
	400							-	16.5*2		
	415							-	15.9*2		
22HP	380	50	342	456	41.9	49.0	50	-/68	17.4+6.2+9.8	1.10	7.40
	400							-/64.6	16.5+5.9+9.3		
	415							-/62.3	15.9+5.7+9		
24HP	380	50	342	456	54.6	57.5	60	-/62	17.4*2+8.8	1.48	9.60
	400							-/58.9	16.5*2+8.4		
	415							-/56.8	15.9*2+8.1		
26HP	380	50	342	456	57.8	60.5	65	-/68	17.4*2+9.8	1.48	9.60
	400							-/64.6	16.5*2+9.3		
	415							-/62.3	15.9*2+9		
28HP	380	50	342	456	65.3	70.5	65	-/85	17.4*2+12	1.51	9.80
	400							-/80.8	16.5*2+11.4		
	415							-/77.8	15.9*2+11		
30HP	380	50	342	456	68.8	69.0	70	-/130	17.4*2+9.8+8.8	1.82	11.60
	400							-/123.5	16.5*2+9.3+8.4		
	415							-/119.0	15.9*2+9+8.1		
32HP	380	50	342	456	76.3	79.0	80	-/147	17.4*2+12+8.8	1.85	11.80
	400							-/139.7	16.5*2+11.4+8.4		
	415							-/134.5	15.9*2+11+8.1		
34HP	380	50	342	456	79.5	82.0	90	-/153	17.4*2+12+9.8	1.85	11.80
	400							-/145.4	16.5*2+11.4+9.3		
	415							-/140.1	15.9*2+11+9		
36HP	380	50	342	456	87.0	92.0	90	-/170	17.4*2+12*2	1.88	12.00
	400							-/161.5	16.5*2+11.4*2		
	415							-/155.7	15.9*2+11*2		
38HP	380	50	342	456	87.1	95.0	90	-/85	17.4*3+12	2.08	13.60
	400							-/80.8	16.5*3+11.4		
	415							-/77.8	15.9*3+11		
40HP	380	50	342	456	90.6	93.5	100	-/130	17.4*3+9.8+8.8	2.39	15.40
	400							-/123.5	16.5*3+9.3+8.4		
	415							-/119.0	15.9*3+9+8.1		

Sistem HP	Dış Ünite				Güç Akımı			Kompresör		OFM	
	Voltaj	Hz	Min.	Maks	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	KW	FLA
42HP	380	50	342	456	93.8	96.5	100	-/136	17.4*3+9.8*2	2.39	15.40
	400							-/129.2	16.5*3+9.3*2		
	415							-/124.5	15.9*3+9*2		
44HP	380	50	342	456	101.3	106.5	100	-/153	17.4*3+12+9.8	2.42	15.60
	400							-/145.4	16.5*3+11.4+9.3		
	415							-/140.1	15.9*3+11+9		
46HP	380	50	342	456	108.8	116.5	110	-/170	17.4*3+12*2	2.45	15.80
	400							-/161.5	16.5*3+11.4*2		
	415							-/155.7	15.9*3+11*2		
48HP	380	50	342	456	112.3	115	120	-/215	17.4*3+12+9.8+8.8	2.76	17.60
	400							-/204.3	16.5*3+11.4+9.3+8.4		
	415							-/196.9	15.9*3+11+9+8.1		
50HP	380	50	342	456	119.8	125	130	-/232	17.4*3+12*2+8.8	2.79	17.80
	400							-/220.4	16.5*3+11.4*2+8.4		
	415							-/212.4	15.9*3+11*2+8.1		
52HP	380	50	342	456	123.0	128	130	-/238	17.4*3+12*2+9.8	2.79	17.80
	400							-/226.1	16.5*3+11.4*2+9.3		
	415							-/217.9	15.9*3+11*2+9		
54HP	380	50	342	456	130.5	138	130	-/255	17.4*3+12*3	2.82	18.00
	400							-/242.3	16.5*3+11.4*3		
	415							-/233.5	15.9*3+11*3		
56HP	380	50	342	456	130.6	141	140	-/170	17.4*4+12*2	3.02	19.60
	400							-/161.5	16.5*4+11.4*2		
	415							-/155.7	15.9*4+11*2		
58HP	380	50	342	456	134.1	139.5	140	-/215	17.4*4+12+9.8+8.8	3.33	21.40
	400							-/204.3	16.5*4+11.4+9.3+8.4		
	415							-/196.9	15.9*4+11+9+8.1		
60HP	380	50	342	456	141.6	149.5	140	-/232	17.4*4+12*2+8.8	3.36	21.60
	400							-/220.4	16.5*4+11.4*2+8.4		
	415							-/212.4	15.9*4+11*2+8.1		
62HP	380	50	342	456	144.8	152.5	150	-/238	17.4*4+12*2+9.8	3.36	21.60
	400							-/226.1	16.5*4+11.4*2+9.3		
	415							-/217.9	15.9*4+11*2+9		
64HP	380	50	342	456	152.3	162.5	150	-/255	17.4*4+12*3	3.39	21.80
	400							-/242.3	16.5*4+11.4*3		
	415							-/233.5	15.9*4+11*3		
66HP	380	50	342	456	155.8	161	160	-/300	17.4*4+12*2+9.8+8.8	3.70	23.60
	400							-/285	16.5*4+11.4*2+9.3+8.4		
	415							-/274.7	15.9*4+11*2+9+8.1		
68HP	380	50	342	456	163.3	171	160	-/317	17.4*4+12*3+8.8	3.73	23.80
	400							-/301.2	16.5*4+11.4*3+8.4		
	415							-/290.3	15.9*4+11*3+8.1		
70HP	380	50	342	456	166.5	174	170	-/323	17.4*4+12*3+9.8	3.73	23.80
	400							-/306.9	16.5*4+11.4*3+9.3		
	415							-/295.8	15.9*4+11*3+9		
72HP	380	50	342	456	153	163	170	-/340	17.4*4+12*4	3.76	24.00
	400							-/323	16.5*4+11.4*4		
	415							-/311.4	15.9*4+11*4		

Notlar:

1. RLA aşağıdaki koşullara bağlıdır, İç ortam sıcaklığı 27°C DB/19°C WB, Dış sıcaklık 35°C DB

2. TOCA, her aşırı akım setinin toplam değeridir.

3. MSC, kompresör başlangıcı sırasında maks. akımdır.

4. Voltaj aralığı

üniteleri ünite terminallerine uygulanan voltajın listelenen aralık limitlerinin altında veya üstünde olmadığı elektrikli sistemlerde kullanım için uygundur.

5. Faz arasında maksimum izin verilen voltaj değişimi %2

6. Kablo boyutu MCA veya TOCA'nın en büyük değerine bağlı seçilir.

7. MFA, devre kesiciyi ve kaçak akım rölesini seçmek için kullanılır.

Uyarı:

MCA: Min. Akım (A)
TOCA: Toplam Aşırı Akım (A)
MFAMax: Sigorta Akımı (A)
MSC: Maks. Başlatma Akımı (A)
RLA Nominal Akımı (A)
(A) OFM:Dış ünite Fan Motoru.
FLA: Tam Yük Akımı (A)
KW: Nominal Motor Çıkışı (KW)

6.7 Kontrol sistemi ve Montaj

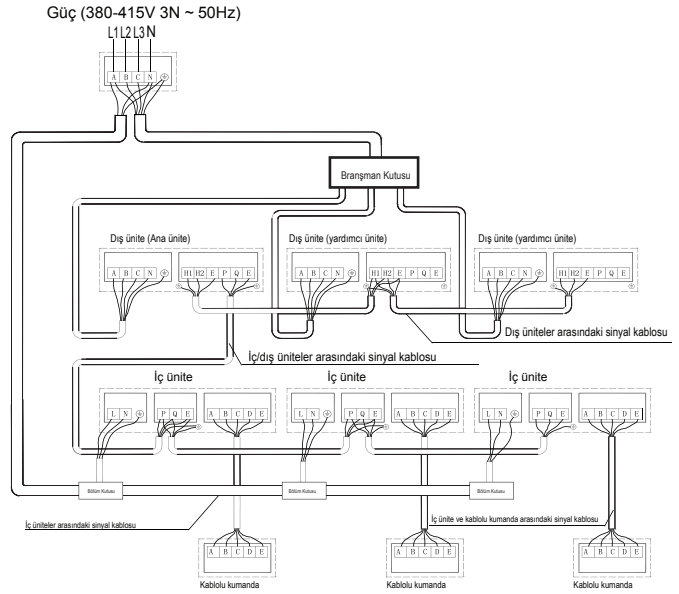
- Kontrol hattı blendajlı kablo olmalıdır. Başka kabloların kullanımı sinyal karışımına neden olarak hatalı işleme yol açacaktır.
- Blendajlı kabloların iki tarafındaki blendaj örgüleri topraklanmalı veya birbirine bağlanmalı ve toprak boyunca sac metale bağlanmalıdır.
- Kontrol kablosu soğutucu akışkan borusu ve güç kablosuyla birlikte bağlanmamalıdır. Güç kablosu ve kontrol kablosu paralel biçimde dağıtıldığında bunlar arasında 300mm boşluğu muhafaza ederek sinyal karışımını önleyin.
- Kontrol kablosu kapalı devre oluşturmayabilir.
- Kontrol kablusunun polaritesi olduğu için bağlantı sırasında dikkatli olun.



NOT

Blendaj örgüsü dış ünitenin topraklama terminalinde topraklanmalıdır. İç haberleşme kablusunun iç ve dış tel kafesi doğrudan bağlanmalıdır ve topraklanamaz ve son iç ünitenin blendaj örgüsünde açık devre oluşturamaz.

6.8 Güç kablosu bağlantı örneği



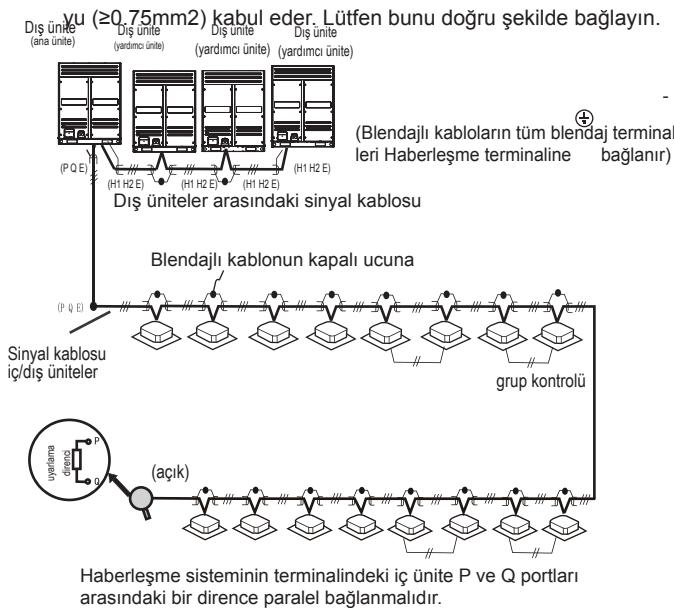
7. TEST ÇALIŞMASI

7.1 Devreye alma öncesinde inceleme ve onaylama

- Soğutma boru hattının ve haberleşme kablusunun aynı soğutma sistemine bağlı olduğunu kontrol edin ve doğrulayın. Aksi halde, işletim sorunları meydana gelecektir.
- Güç voltajı nominal gerilimin $\pm\%10$ 'u içerisindeydir. Güç kablosu ve kontrol kablusunun doğru şekilde bağlandığını kontrol edin ve onaylayın.
- Kablolı kumandanın doğru şekilde bağlandığını kontrol edin.
- Açmadan önce her bir hatta kısa devre olmadığını doğrulayın.
- Tüm ünitelerin R410A:40kg/cm² ile nitrojen altında 24 saat kaldığından ve testi geçtiğini kontrol edin.
- Sistem hata ayıklamasında vakumlama gerçekleştiğini ve gerektiği şekilde soğutucu akışkanla paklendiğini doğrulayın.

6.8 İç/dış ünitelerin sinyal kablosu

- İç/dış ünitenin sinyal kablosu polariteli 3 damarlı blendajlı kablo



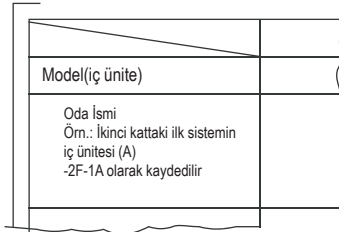
Şekil 6-8

7.2 Hata ayıklama öncesi hazırlık

- Akışkan borusunun gerçek uzunluğuna göre her ünite seti için ilave soğutucu akışkan miktarının hesaplanması.
- Gerekli soğutucu akışkanı hazırda bulundurun.
- Sistem planını, sistem boru şemasını ve kontrol kablosu şemasını hazır bulundurun.
- Ayarlanan adres kodunu sistem planında kaydedin.
- Dış ünitenin güç şalterini önceden açın ve 12 saatten uzun bir süre açık tutarak ısıtıcının kompresördeki soğutucu yağını
- Hava borusu durdurma valfini, akışkan borusu durdurma valfini, yağ dengeleme valfini ve hava dengeleme valfini tamamen açın. Yukarıdaki valfler tamamen açılmazsa ünite hasar görecektir.
- Dış ünitenin güç fazı sırasının doğruluğunu kontrol edin.
- İç ve dış ünite için tüm kadranlı anahtarlar Ürünün Teknik Gereksinimine göre ayarlanmıştır.

7.3 Sistemin ismini girin

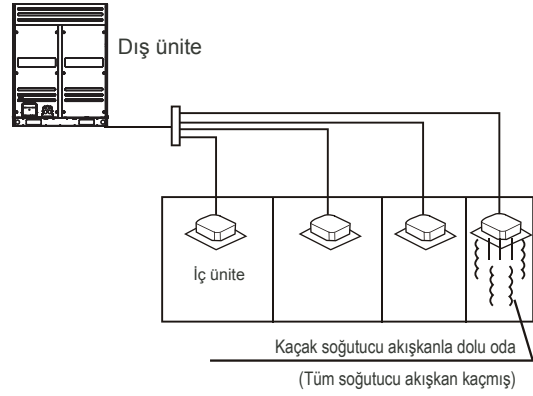
İki veya daha fazla iç ünite veya dış ünite bağlı olan sistemleri açıkça tanımlamak için her sistem için isimleri seçin ve bunları dış ünite elektrik kontrol kutusunun kapağındaki etikete kaydedin.



Şekil 7-1

7.4 Soğutucu akışkan kaçaklarıyla ilgili dikkat edilecekler

- Bu klima soğutucu akışkan olarak güvenli ve yanıcı olmayan R410A gazını kullanır.
- Klima odası soğutucu akışkan kaçaklarının kritik miktara ulaşamayacağı kadar büyük olmalıdır. Ayrıca, bazı önlemler alabilirsiniz.
- Kritik miktar-----İnsana zarar vermeyecek maksimum Freon gazı miktarı R410A kritik miktarı:0.3 [kg/m³]

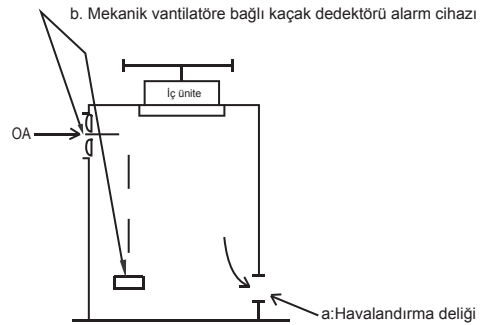


Şekil 7-2

- Aşağıdaki adımları izleyerek kritik kalınlığı hesaplayın ve gerekli eylemleri uygulayın.
- Yüklenecek hacmin toplamını hesaplayın (A[kg]) Toplam soğutucu akışkan hacmi=teslim edildiğindeki soğutucu akışkan hacmi(etiket)+i -lave gaz şarjı
- odanın hacmini hesaplayın (B[m³]) (minimum hacim olarak)
- Soğutucu akışkan miktarını hesaplayın.

$$\frac{A \text{ [kg]}}{B \text{ [m}^3\text{]}} \leq \text{Kritik kalınlığı:0.3 [kg/m}^3\text{]}$$

- Aşırı miktara karşı önlem alın.
- Soğutucu akışkan miktarını kritik seviyenin altına düşürmek için mekanik vantilatör monte edin. (düzenli olarak havalandırın)
- Düzenli havalandırmıyorsanız mekanik antilatöre bağlı kaçak dedektörü alarm cihazını monte edin.



Şekil 7-3

7.5 Müşteriye teslim

İç ünitenin ve dış ünitenin Kurulum Kılavuzunu müşteriye teslim ettiğinizden emin olun.

Garanti Belgesi

Bu garanti belgesi, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve bu Kanuna dayanılarak yürürlüğe konulan Garanti Belgesi Uygulama Esaslarına Dair Yönetmelik uyarınca düzenlenmiştir.

Bu garanti belgesinin geçerli olabilmesi için aşağıdaki alanların satıcı firma ve devreye almayı gerçekleştiren servis yetkilisi tarafından doldurularak imzalanmış ve kaşelenmiş olması gerekmektedir.

İmalatçı veya İthalatçı Firmanın

Ünvanı : Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Şirketi
 Merkez Adresi : Organize Sanayi Bölgesi - 45030 Manisa
 İrtibat Adresi : Aydınevler Mahallesi İnönü Caddesi No:20
 Küçükyalı Ofis Park A Blok 34854 Maltepe/İstanbul
 Telefonu : (0216) 432 08 00
 Telefaksı : (0216) 432 09 86
 Müşteri İletişim Merkezi : (0216) 432 08 88
 Web Sitesi : www.bosch-industrial.com

Malın

Cinsi : _____
 Markası : _____
 Bandrol ve Seri No : _____
 Teslim Tarihi ve Yeri : _____
 Garanti Süresi : 2 Yıl
 Azami Tamir Süresi : 20 İş Günü
 Fatura Tarihi ve Sayısı : _____

Yetkili İmzası ve Kaşesi

Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima
 Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

Satıcı Firmanın

Ünvanı : _____
 Merkez Adresi : _____
 Telefonu : _____
 Telefaksı : _____

Yetkili İmzası ve Kaşesi

Yetkili Servis Firmasının

Ünvanı : _____
 Merkez Adresi : _____
 Telefonu : _____
 Telefaksı : _____

Yetkili İmzası ve Kaşesi



Bosch.profesyoneldestek@tr.bosch.com



BOSCH
 Yaşam için teknoloji

TR 6720856667 (2016/10)

Garanti Şartları:

1. Garanti süresi malın teslim tarihinden başlar ve 1. sayfada belirtilen süre kadardır.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı firmamızın garanti kapsamındadır.
3. Malın kullanım özellikleri; kullanım kılavuzu'nda açıkça belirtilmiştir. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
4. Arızalarda kullanım hatasının bulunup bulunmadığının, yetkili servis istasyonları, yetkili servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırasıyla; malın satıcısı, ithalatçısı veya üreticisinden birisi tarafından mala ilişkin azami tamir süresi içerisinde düzenlenen raporla belirlenmesi ve bu raporun bir nüshasının tüketiciye verilmesi zorunludur.
5. Tüketiciler şikayet ve itirazları konusundaki başvurularını tüketici mahkemelerine ve tüketici hakem heyetlerine yapabilirler.
6. Malın, garanti süresi içerisinde gerek malzeme ve işçilik gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
7. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi en fazla 20 iş günüdür. Bu süre, mala ilişkin arızanın servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda, malın satıcısı, bayii acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısı-üreticiden birisine bildirim tarihinden başlar.
8. Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici;
 - a) Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,
 - b) Satılanı alıkoyup ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
 - c) Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
 - d) İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, seçimlik haklarından birini kullanabilir.
9. Tüketicinin, ücretsiz onarım hakkını kullanması halinde malın;
 - a) Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
 - b) Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
 - c) Tamirinin mümkün olmadığı, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında; tüketici malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkan varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini satıcıdan talep edebilir.
10. Malın ayıplı olması durumunda; tüketicinin sözleşmeden dönme veya ayıp oranında bedelden indirim hakkını seçtiği durumlarda, satıcı, malın bedelinin tümünü veya bedelden yapılan indirim tutarını derhal tüketiciye iade etmek zorundadır.
11. Tüketicinin, malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi hakkını seçmesi durumunda satıcı, üretici veya ithalatçının, malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi talebinin kendilerine bildirilmesinden itibaren azami otuz iş günü içerisinde, bu talebi yerine getirmesi zorunludur.
12. Garanti uygulaması sırasında değiştirilen malın garanti süresi, satın alınan malın kalan garanti süresi ile sınırlıdır.
13. Garanti kapsamı içindeki malın arızasının 10 (on) iş günü içerisinde giderilememesi halinde; malın tamiri tamamlanincaya kadar tüketiciye, benzer özelliklere sahip başka bir mal verilir.

Garanti ile İlgili Müşterinin Dikkat Etmesi Gereken Konular:

Lütfen aşağıda belirtilen önlemleri alınız:

1. Cihazınızı montaj ve kullanma kılavuzuna göre monte edip kullanınız.
2. Arıza söz konusu olduğunda yetkili servisimizi arayınız.
3. Garanti belgesi ile beraber cihazınızın ilk çalıştırıldığı zaman servis tarafından verilen teknik servis belgesini ve cihazın faturasının bir kopyasını saklayınız.

Garanti Kapsamı Dışındaki Haller:

1. Tüketicie tesliminden sonra nakliyeden doğan hasarlar, harici darbeler (çarpma, kırma, çizme ve kimyasal etkenlerden oluşan hasar ve arızalar)
2. Satış sonrası müşteriler tarafından yapılan yanlış depolama ve ortam koşulları
3. Yüksek ya da alçak gerilimden kaynaklanan veya elektrik tesisatından dolayı meydana gelen hasarlar (cihazın enerji beslemesi için cihazın montaj kılavuzuna bakınız)
4. Yetkili servis firması dışındakilerin yapmış olduğu servis, bakım ve onarımlar.
5. Yanlış kapasite ve model seçimi, hatalı montaj.
6. Elektrik tesisatında sigorta kullanılmaması, cihazlarda öngörülen koruma röleleri ve termik kullanılmaması ya da eksik veya yanlış bağlantı yapılması, topraklama olmamasından kaynaklanan problemler.
7. Cihaz dışı etkenlerden kaynaklanan problemler. (Doğal afetler, yangın, su baskını vb. felaketler)
8. Cihaz kullanırken ortam koşullarının uygun olmamasından doğan problemler. (toz, su, pislik, nem)
9. Türkçe kullanma kılavuzunda belirtilen montaj, devreye alma ve çalıştırma şartlarının yerine Türkçe kullan getirilmemesi.

Model	Ürün tanıtımı	N. Soğutma Kapasitesi	N. Isıtma Kapasitesi	Soğutma maddesi	GWP	Doldurulmuş soğutma maddesi eşdeğeri CO2	Doldurulmuş Soğutma Maddesi Miktarı	Ek Olarak Doldurulmuş Soğutma Maddesi	Dolum sonrası soğutma maddesi genel miktarı	Dolum sonrası genel CO2 eşdeğeri
		[kW]	[kW]	-	-	[ton]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
DCI8/25-3	Outdoor Unit, 2-pipe, 3ph	25,2	27	R-410A	2088	18,8	9			
DCI10/28-3	Outdoor Unit, 2-pipe, 3ph	28	31,5	R-410A	2088	18,8	9			
DCI12/33-3	Outdoor Unit, 2-pipe, 3ph	33,5	37,5	R-410A	2088	23,0	11			
DCI14/40-3	Outdoor Unit, 2-pipe, 3ph	40	45	R-410A	2088	27,1	13			
DCI16/45-3	Outdoor Unit, 2-pipe, 3ph	45	50	R-410A	2088	27,1	13			
DCI18/50-3	Outdoor Unit, 2-pipe, 3ph	50	56	R-410A	2088	33,4	16			

Soğutma maddesi kaçaklarını kontrol etme sıklığı

- CO₂ eşdeğeri/devresi ton miktarı 5 ile 50 ton arası olduğu takdirde, tesisatta kaçak tespit sistemi mevcut olmadığında kontrol sıklığı 12 ay, tesisatta kaçak tespit sistemi mevcut olduğunda ise 24 aydır.
- CO₂ eşdeğeri/devresi ton miktarı 50 ile 500 ton arası olduğu takdirde, tesisatta kaçak tespit sistemi mevcut olmadığında kontrol sıklığı 6 ay, tesisatta kaçak tespit sistemi mevcut olduğunda ise 12 aydır.
- CO₂ eşdeğeri/devresi ton miktarı 500 ton üzerinde olduğu takdirde, tesisatta kaçak tespit sistemi mevcut olmadığında kontrol sıklığı 3 ay, tesisatta kaçak tespit sistemi mevcut olduğunda ise 6 aydır.

[bg] Важни указания във връзка с инсталацията/монтажа

Инсталацията/монтажът трябва да се извършва от лицензиран за работите специалист в съответствие с приложимите разпоредби.

- ▶ Съблюдавайте съответните ръководства на компоненти на уредбата, принадлежности и резервни части.
- ▶ Преди всички работи: На всички полюси уредбата не трябва да бъде под напрежение.

[de] Wichtige Hinweise zur Installation/Montage

Die Installation/Montage muss durch eine für die Arbeiten zugelassene Fachkraft unter Beachtung der geltenden Vorschriften erfolgen.

- ▶ Mitgeltende Anleitungen von Anlagenkomponenten, Zubehör und Ersatzteilen beachten.
- ▶ Vor allen Arbeiten: Anlage allpolig spannungsfrei machen.

[el] Σημαντικές υποδείξεις για την εγκατάσταση/συναρμολόγηση

Η εγκατάσταση/συναρμολόγηση πρέπει να πραγματοποιείται από εξουσιοδοτημένο για τις εργασίες αυτές τεχνικό προσωπικό, το οποίο θα πρέπει να φροντίζει ώστε να τηρούνται οι ισχύουσες διατάξεις.

- ▶ Λάβετε υπόψη τις συνοδευτικές οδηγίες που αφορούν τα εξαρτήματα της εγκατάστασης, τους πρόσθετους εξοπλισμούς και τα ανταλλακτικά.
- ▶ Πριν από οποιαδήποτε εργασία: Αποσυνδέστε όλους τους πόλους της εγκατάστασης από το ρεύμα.

[en] Important notes on installation/assembly

The installation/assembly must be carried out by a professional who is authorised to do the work, and with due regard to the relevant regulations.

- ▶ Observe all the relevant instructions for other system components, accessories and spare parts.
- ▶ Before starting any work: disconnect the system from the power supply across all phases.

[es] Indicaciones importantes para instalación/montaje

La instalación/el montaje lo debe realizar personal especializado autorizado para los trabajos, respetando las prescripciones vigentes.

- ▶ Respetar las instrucciones de referencia de los componentes de la instalación, los accesorios y las piezas de repuesto.
- ▶ Antes de todos los trabajos: eliminar la tensión en todos los polos de la instalación.

[fr] Instructions importantes pour l'installation/le montage

L'installation/le montage doit être effectué(e) par un spécialiste qualifié pour les opérations concernées et dans le respect des prescriptions applicables.

- ▶ Respecter également les notices des composants de l'installation, des accessoires et des pièces de rechange.
- ▶ Avant tous les travaux : couper la tension sur tous les pôles de l'installation.

[it] Avvertenze importanti per l'installazione/il montaggio

L'installazione/il montaggio deve aver luogo ad opera di una ditta specializzata ed autorizzata in osservanza delle disposizioni vigenti.

- ▶ Osservare le istruzioni allegate dei componenti dell'impianto, degli accessori e delle parti di ricambio.
- ▶ Prima di tutti i lavori: staccare completamente l'alimentazione elettrica dell'impianto.

[nl] Belangrijke aanwijzingen betreffende de installatie/montage

De installatie/montage moet worden uitgevoerd door een voor de werkzaamheden geautoriseerde installateur rekening houdend met de geldende voorschriften.

- ▶ Houd u aan de geldende handleidingen van installatiecomponenten, accessoires en reserveonderdelen.
- ▶ Voor alle werkzaamheden: schakel de installatie over alle polen spanningsloos.

[pl] Ważne wskazówki dotyczące instalacji/montażu

Zainstalowanie/montaż muszą być wykonane przez uprawnionego do tego rodzaju prac specjalistę przy zachowaniu obowiązujących przepisów.

- ▶ Przestrzegać dodatkowych instrukcji dołączonych do komponentów instalacji, osprzętu i oraz części zamiennych.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkich prac: odłączyć instalację od zasilania sieciowego (wszystkie bieguny).

[pt] Indicações importantes relativas à instalação/montagem

A instalação/montagem deve ser efectuada por um técnico especializado com qualificações para estes trabalhos, tendo em atenção os regulamentos em vigor.

- ▶ Ter em consideração as instruções aplicáveis de componentes da instalação, acessórios e peças de substituição.
- ▶ Antes de todos os trabalhos: desligar a instalação da corrente em todos os pólos.

[ro] Indicații importante privind instalarea/montajul

Instalarea/montajul trebuie realizate de către un specialist autorizat pentru lucrările respective, respectându-se prescripțiile valabile.

- ▶ Respectați instrucțiunile conexe referitoare la componentele instalației, accesorii și piese de schimb.
- ▶ Anterior tuturor lucrărilor: decuplați instalația de la alimentarea cu tensiune la toți polii.

[tr] Kurulum/Montaj ile ilgili önemli uyarılar

Kurulum/Montaj çalışmaları sadece yetkili bayiler tarafından aşağıda belirtilen talimatlar dikkate alınarak yapılmalıdır.

- ▶ Tesisat parçalarına, aksesuarlara ve yedek parçalara ait talimatları dikkate alın.
- ▶ Çalışmaya başlamadan önce: Enerji beslemesinin tüm kutuplarını ayırarak tesisatın enerji beslemesini kesin.


BOSCH

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau/Germany

Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

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

Tel: (0216) 432 0 800

Faks: (0216) 432 0 986
Isı Sistemleri Servis Destek Merkezi: 444 2 474
www.bosch-climate.com.tr
www.isisanservis.com

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

Çin'de üretilmiştir.
Kullanım Ömrü 10 Yıldır

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

Malın ayıplı olması durumunda;

- Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,
- Satılanı alıkokup ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
- Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
- İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birisi kullanılabilir.