

İçindekiler

1. Güvenlik Önlemleri	132
2. Montaj için yer seçimi	132
3. Cihazla Birlikte Verilmiş Olan Aksesuarları Doğrulayın	133
4. Şube Kutusu için boyutlar ve gerekli servis alanı	133
5. Soğutucu boru tesisatı	136

6. Şube Kutusunun Monte Edilmesi	137
7. Soğutucu borularının monte edilmesi	137
8. Elektrik işleri	139
9. Test işletmesi	144

Bu montaj kılavuzu sadece şube kutusunun monte edilmesi içindir. İç üniteleri ve dış üniteyi monte ederken her bir üniteyle birlikte gelen montaj kılavuzuna başvurun.

1. Güvenlik Önlemleri

- ▶ Üniteyi monte etmeden önce “Güvenlik Önlemleri”nin hepsini okumalısınız.
- ▶ Bu cihazı güç sistemine bağlamadan önce, güç sağlayıcı kurum ile görüşün ya da onayını alın.
- ▶ PAC-MK-BC serisi, profesyonel bir cihaz olarak tasarlanmıştır. Üniteyi normal bir eve kurarken harmonik supresyon için isteğe bağlı Reaktör Kutusunu (PAC-RB01BC) monte edin.
- ▶ Dış üniteden elektrik çekilirken, kullanılan iç üniteye bağlı olarak dış ünite için ilgili standartlar karşılanmayabilir.

Uyarı:
Kullanıcı açısından yaralanma veya ölüm tehlikesinin önüne geçmek için alınması gereken önlemleri açıkla.

- Uyarı:**
 - Ünite kesinlikle kullanıcı tarafından monte edilmemelidir.
 - Satıcıdan veya yetkili servisten cihazı monte etmelerini isteyin.
 - Montaj çalışması için Montaj Kılavuzu’nda verilen talimatları izleyin ve dış ünite montaj kılavuzunda belirtilen, soğutucu ile kullanılmak üzere tasarlanmış araçları ve boru elemanlarını kullanın.
 - Deprem, fırtına veya şiddetli rüzgardan zarar görme riskini en aza indirmek için, cihaz talimatlara uygun olarak monte edilmelidir. Yanlış monte edilmesi bir cihaz düşebilir ve hasara veya yaralanmalara yol açabilir.
 - Cihaz, ağırlığını taşıyabilecek bir yapı üzerine emniyetli şekilde monte edilmelidir.
 - Klima cihazı küçük bir odaya kurulacaksa, soğutucu kaçağı olması durumunda oda içindeki soğutucu konsantrasyonunun güvenlik sınırını aşmasını önleyecek tedbirler alınmalıdır. Soğutucu kaçağı olması ve konsantrasyon sınırının aşılması durumunda, oda içinde oluşacak oksijen azlığı nedeniyle tehlikeli durumlara yol açılabilir.
 - Kullanım sırasında soğutucu kaçağı meydana gelirse, odayı havalandırın. Soğutucunun alevle temas etmesi durumunda zehirli gazlar oluşabilir.
 - Bütün elektrik işleri ruhsatlı teknisyenler tarafından, yerel yönetmeliklere ve bu kılavuzda verilen talimatlara uygun şekilde yapılmalıdır.
 - Tesisatta yalnızca belirtilmiş olan kabloları kullanın.
 - Cihazın terminal blok kapakı sağlam şekilde takılmalıdır.
 - Bunların monte edilmesi sırasında yalnızca Mitsubishi Electric tarafından izin verilen aksesuarları kullanın veya satıcı veya yetkili teknisyene danışın.
 - Kullanıcı asla cihazı tamir etmeye veya başka bir yere taşımaya kalkışmamalıdır.
 - Montaj tamamlandıktan sonra, soğutucu kaçağı olup olmadığını kontrol edin. Soğutucunun odaya sızması ve herhangi bir ısıtıcının alevi veya portatif bir yemek pişirme aracının etki alanıyla temas etmesi halinde zehirli gazlar oluşabilir.
 - İç üniteler, dış üniteler ve şube kutularının güç kaynağı kabloları ve bağlantı tellerinin (ara bağlantılara değil) doğrudan ünitelere bağlandığından emin olun. Ara bağlantılar, kablolar veya tellere su girmesi halinde haberleşme hatalarına neden olabilir ve topraklama yalıtımının yetersiz olmasına veya ara bağlantı noktasında elektrik temassızlığına yol açabilir. (Bir ara bağlantı gerekli ise, kablo ve tellere su girmesini önleyecek tedbirler aldığınızdan emin olun.)

2. Montaj için yer seçimi

* Şube kutusu yalnızca kapalı mekanda kullanım içindir. Şube kutusunu kapalı mekanlarda monte etmek için lütfen isteğe bağlı özel kapak (PAC-AK350CVR-E) takın.

- Şube kutusunun servis ve bakım işlemlerini kolaylaştıran bir yere monte edildiğinden emin olun. (gerekli bakım deliği ve servis boşluğunun bırakıldığından emin olun).

- Yatak odalarının yakınına monte etmeyin. Bazen, borulardan akan soğutucunun sesi duyulabilir.
- Çalışma sırasında gürültünün sorun olmayacağı bir yere monte edildiğinden emin olun.
- Güç verildikten veya belirli bir süre için çalışma durdurulduktan sonra, şube kutusunun içinden küçük bir tıklama sesi duyulabilir. Elektronik genişleme vanası açılmakta ve kapanmaktadır. Ünite bir arıza söz konusu değildir.

Dikkat:
Cihazın hasar görmesini önlemek için alınması gereken önlemleri açıkla.

Montaj tamamlandıktan sonra, Kullanma Kılavuzunda yer alan bilgilere uygun şekilde müşteriye cihazın “Güvenlik Önlemleri” ni, kullanımını ve bakımını açıklayın ve cihazın normal şekilde çalıştığından emin olmak için bir çalışma testi yapın. Hem Montaj Kılavuzu hem de Kullanım Kılavuzu, kullanıcıda kalmak üzere kendisine verilmelidir. Bu kılavuzlar sonraki kullanıcılara da devredilmelidir.

Uyarı: Topraklanması gereken parçaları gösterir.

Uyarı:
Ana üniteye yapıştırılmış olan etiketleri dikkatle okuyunuz.

- Dikkat:**
 - Yoğuşmayı önlemek için soğutucu borularının iyi bir şekilde yalıtıldığından emin olun. Yetersiz yalıtım, boruların yüzeylerinde yoğuşmaya, tavan, zemin ve diğer önemli yerlerde ıslaklığa neden olabilir.
 - Üniteyi uygun olmayan bir ortamda kullanmayın. Klima buhara, uçucu yağlara (makine yağı dahil) veya sülfür içeren gazlara veya deniz kıyısı gibi yüksek tuz içeriğine maruz kalacağı bir alana monte edilirse, performansı ciddi şekilde azalabilir ve dahili parçaları hasar görebilir.
 - Yoğuşmanın önlenmesi için soğutucu akışkan borusunun termal olarak yalıtılması gerekir. Soğutucu akışkan borusu doğru şekilde yalıtılmazsa, yoğuşma meydana gelecektir.
 - Yoğuşmayı önlemek için borulara termal yalıtım uygulayın. Drenaj borusu yanlış monte edilirse, su kaçaqları ve tavanda, zeminde, mobilyalarda hasarlar veya benzeri maddi hasarlar meydana gelebilir.
 - Klimayı suyla temizlemeyin. Elektrik çarpması meydana gelebilir.
 - Tüm konik vidaları bir tork anahtarı yardımıyla belirtilen değere kadar sıkın. Çok fazla sıkılırsa, konik somun belirli bir süre sonra kırılabilir.
 - Devre kesicileri monte ettiğinizden emin olun. Monte edilmezse, elektrik çarpması meydana gelebilir.
 - Güç hatları için, yeterli kapasiteye sahip standart kablolar kullanın. Aksi takdirde, kısa devre, aşırı ısınma veya yangın meydana gelebilir.
 - Güç hatlarını monte ederken, kablolar gerilim uygulamayın. Bağlantılar gevşerse, kablolar kopabilir veya kırılabilir ve neticesinde aşırı ısınmaya veya yangına neden olabilir.
 - Topraklama kablolarını gaz veya su borularına, paratoner çubuklarına veya telefon topraklama hatlarına bağlamayın. Ünite doğru şekilde topraklanmazsa, elektrik çarpması meydana gelebilir.

- Soğutucu borusu, drenaj borusu ve elektrik kablolarının nereden döşeneceğini önceden belirleyin.
- Montaj yerinin, soğutucu borularının belirlenen sınırlar dahilinde kalmasını sağladığından emin olun.

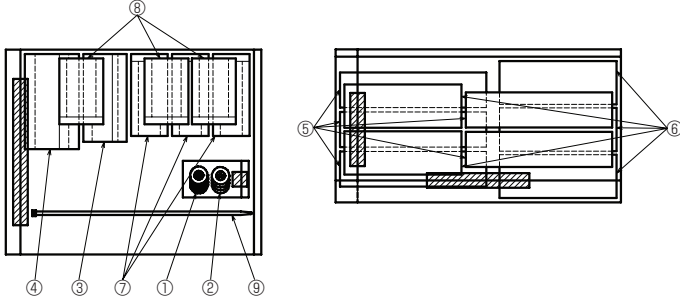
Uzun sürelerle sıcak veya rutubetli olan yerlerde monte etmeyin.

- Şube kutusunun, bakım gereklilikleri doğrultusunda insanların yoğun olarak bulunmadığı koridor, banyo vb. tavanına monte edilmesini sağlayın (Odanın ortasına monte etmekten kaçının).

* Ünitenin, ağırlığını tartabilecek bir yere monte edildiğinden emin olun.

Uyarı:
Ünitenin, ağırlığını tartabilecek bir yere sağlam bir şekilde monte edildiğinden emin olun.
Montaj yeterince güçlü değilse ünite düşerek yaralanmaya neden olabilir.

3. Cihazla Birlikte Verilmiş Olan Aksesuarları Doğrulayın



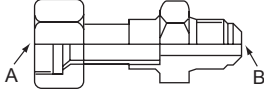
Şekil 3-1

3.1. Şube Kutusu aksesuarlarını ve parçalarını kontrol edin

	Aksesuar adı	Miktar		
		PAC-MK31BC	PAC-MK51BC	
①	Rondela (yalıtlımlı)	4	4	
②	Rondela	4	4	
③	Boru kapağı (Sıvı)	1	1	Dış ünite
④	Boru kapağı (Gaz)	1	1	Dış ünite
⑤	Boru kapağı (Sıvı)	3	5	İç üniteye
⑥	Boru kapağı (Gaz)	3	5	İç üniteye
⑦	Mafsal kapağı (Sıvı)	1	3	
⑧	Mafsal kapağı (Gaz)	1	3	
⑨	Bant	16	24	

4. Şube Kutusu için boyutlar ve gerekli servis alanı

İsteğe bağlı farklı (deforme) mafsallar

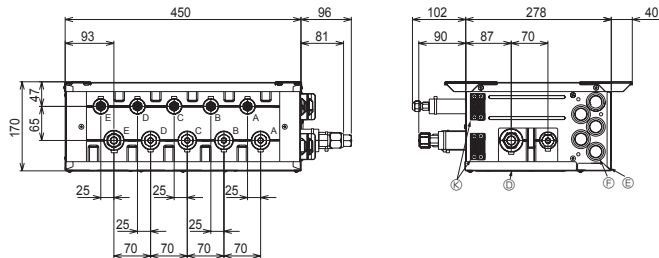
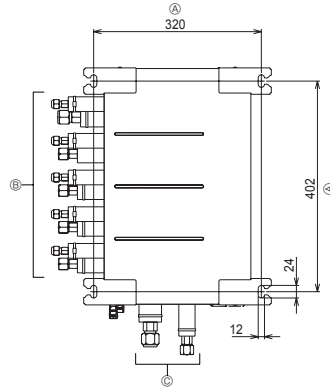


Şekil 4-1

Model adı	Bağlı boruların çapı mm	A Çapı mm	Çapı B mm
MAC-A454JP	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
MAC-A455JP	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
MAC-A456JP	ø12,7 → ø15,88	ø12,7	ø15,88
PAC-493PI	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
PAC-SG76RJ-E	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

■ PAC-MK51BC (5 şubeli tip)

(mm)



Şekil 4-2

* Bir sisteme 2 veya daha fazla iç ünite bağlanabilir.

* Bir dış üniteye 1-2 şube kutusu bağlanabilir.

* Askı civatası : W3/8 (M10)

* Soğutucu borusu geçme bağlantısı

* Boru bağlantı boyutu iç ünitenin tipi ve kapasitesine göre değişmektedir. İç ünite ve şube kutusunun boru bağlantı boyutunu eşleştirin. Şube kutusunun boru bağlantı boyutu iç ünitenin boru bağlantı boyutuyla eşleşmezse şube kutusu tarafında isteğe bağlı farklı çapta (deforme) mafsallar kullanın. (Deforme mafsalı doğrudan şube kutusu tarafına bağlayın.)

① Askı civatası adımı

② İç üniteye

③ Dış üniteye

④ Servis paneli (LEV, TERMİSTÖR için)

⑤ Elektrik kapağı

⑥ Kauçuk burç

⑦ Terminal bloğu (iç ünite kontrol kartına)

⑧ Terminal bloğu (dış üniteye)

⑨ Terminal bloğu (iletışim kablosu için)

⑩ Kablo kelepçesi

* Şube kutusunun aşağıdaki çizimde gösterildiği gibi monte edildiğinden emin olun. Bacak üstte gelmelidir. Aksi taktirde drenaj işlemi doğru şekilde gerçekleştirilemey ecektir.

■ PAC-MK51BC (Şekil 4-2)

Askı civatası : W3/8 (M10)

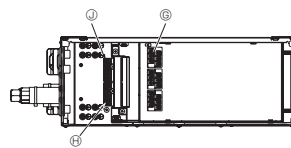
Soğutucu borusu geçme bağlantısı

mm

	A	B	C	D	E	Dış ünite
Sıvı borusu	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø9,52
Gaz borusu	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø12,7	ø15,88

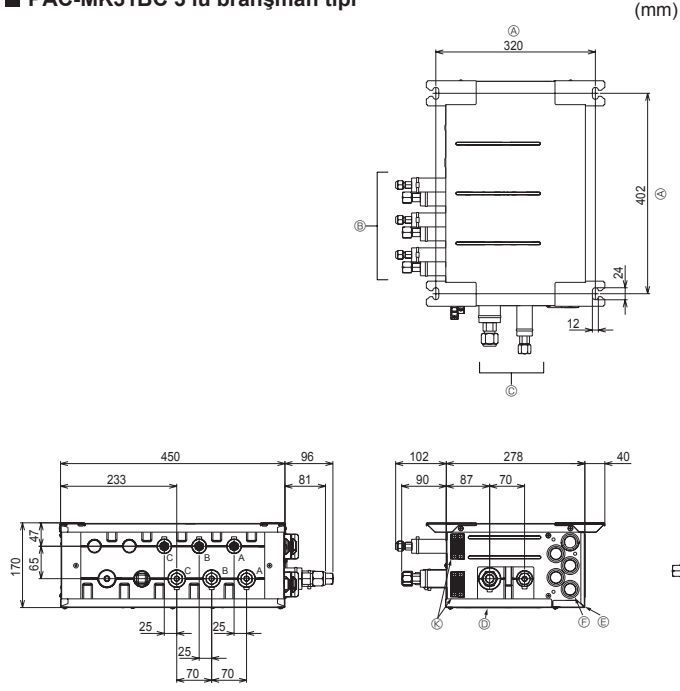
Dönüşürme formülü

1/4 F	ø6,35
3/8 F	ø9,52
1/2 F	ø12,7
5/8 F	ø15,88
3/4 F	ø19,05

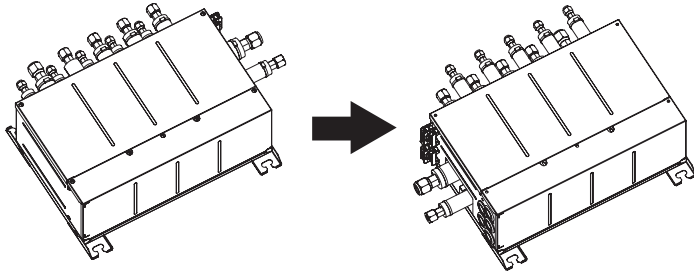


4. Şube Kutusu için boyutlar ve gerekli servis alanı

■ PAC-MK31BC 3'lü bransman tipi



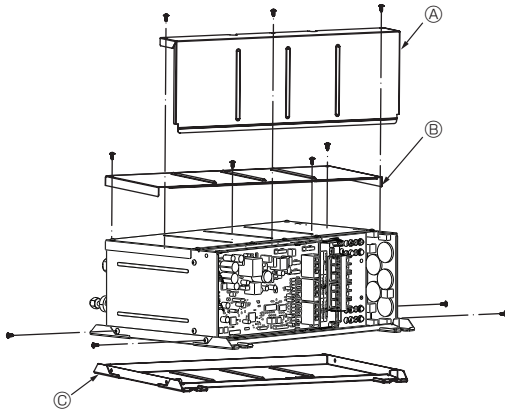
Şekil 4-3



Şekil 4-4

② Elektrik kapağını, servis panelini ve üst paneli çıkartın.

- A Elektrik kapağı
- B Servis paneli
- C Üst panel



■ PAC-MK31BC (Şekil 4-3)

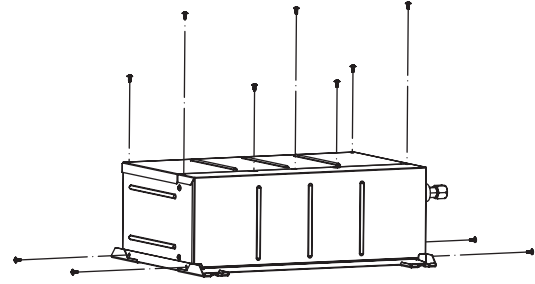
Askı civatası: W3/8 (M10)

Soğutucu akışkan borusu konik bağlantısı

	A	B	C	Dış üniteye
Sıvı borusu	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø9,52
Gaz borusu	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø15,88

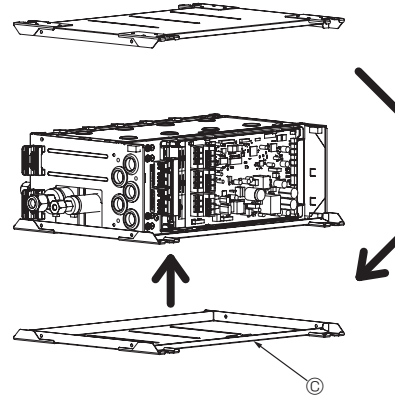
4.1. Boru yönü değiştirilebilir. (Şekil 4-4). [Çalışma Prosedürleri] (Şekil 4-5)

① Her bölümde vidalarını sökün.



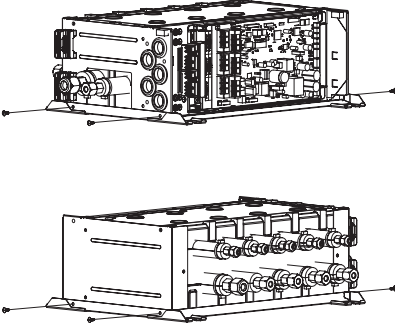
③ Üst paneli karşı yüzeye monte edin.

C Üst panel

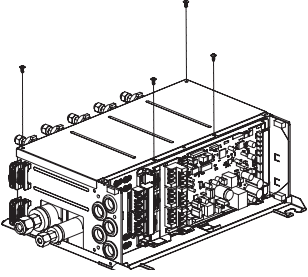


4. Şube Kutusu için boyutlar ve gerekli servis alanı

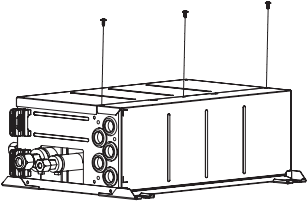
④ Her bir parçadaki vidaları sıkın.



⑥ Vidaları sıkın.

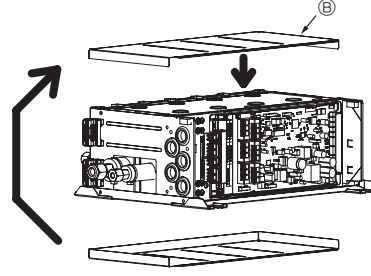


⑧ Vidaları sıkın.



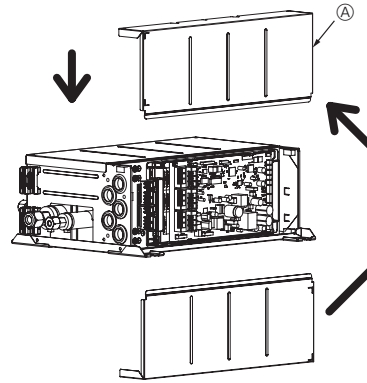
⑤ Servis panelini karşı yüzeye monte edin.

⑥ Servis paneli



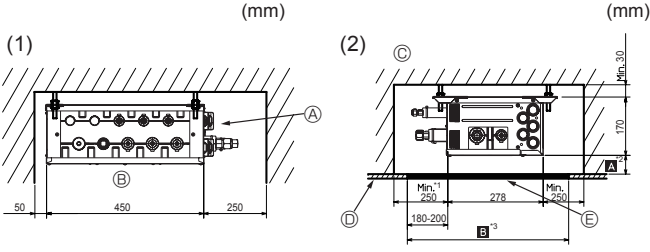
⑦ Elektrik kapağını karşı yüzeye monte edin.

⑧ Elektrik kapağı



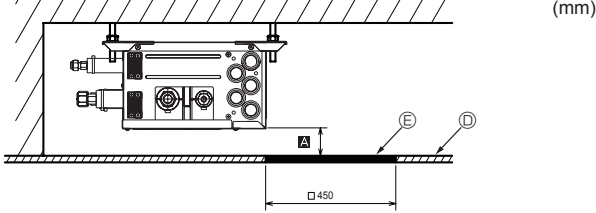
Şekil 4-5

4. Şube Kutusu için boyutlar ve gerekli servis alanı

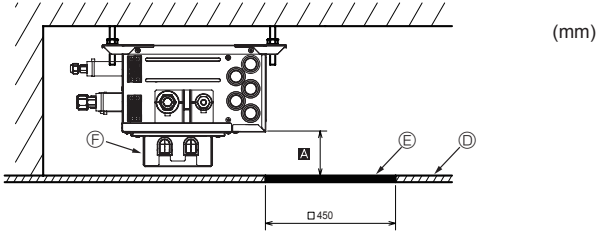


Şekil 4-6

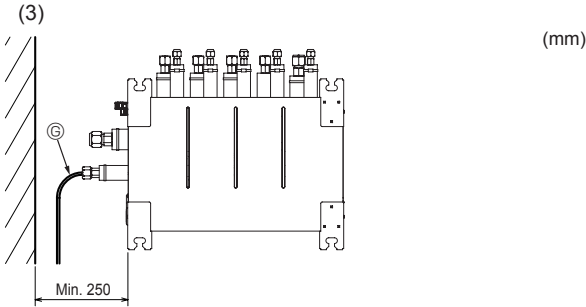
Şekil 4-7



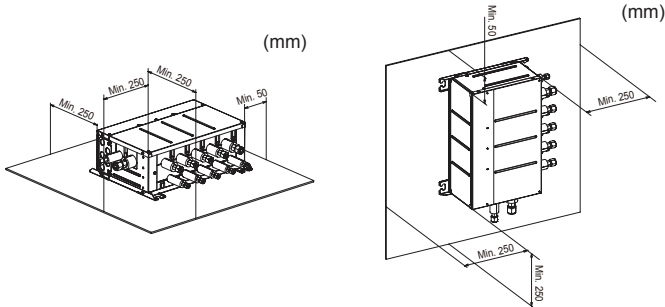
Şekil 4-8



Şekil 4-9

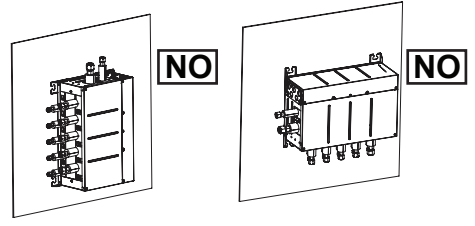


Şekil 4-10



Şekil 4-11

Şekil 4-12



Şekil 4-13

4.2. Montajı ve servis için gerekli alan

1. Askı cıvatalarıyla monte edildiğinde gerekli boşluk.

(1) Önden Görünüm (Şekil 4-6)

Ⓐ Şube kutusu

Ⓑ Boru tesisatı tarafında

(2) Yandan Görünüm (Şekil 4-7, Şekil 4-8, Şekil 4-9)

Ⓒ Kapalı mekan montajları için

Ⓓ Tavan panosu

Ⓔ Bakım deliği

Ⓕ Reaktör Kutusu (İsteğe bağlı parçalar)

*1: Soğutucu borularında 90°'lik bükümler için minimum 350 mm'lik bir yarıçap gereklidir.

*2: Ⓐ "Minimum 200 mm" dir <tavsiye edilen>.

200 mm'nin altında olması halinde (örneğin Ⓐ 100 mm ise) Şube kutusunun bakım deliğinden değiştirilmesi zorlaşır (Sadece PCB, doğrusal genleşme vanası bobinleri, sensörler ve drenaj gözünün değiştirilmesi mümkündür). İsteğe bağlı Reaktör Kutusu montajı için Min. 270 mm olarak ayarlayın <tavsiye> (Şekil 4-9). Ⓐ

*3: Ⓑ "□ 600 mm" dür <tavsiye edilen>

"□ 450" olması halinde, PCB tarafında bir bakım deliği hazırlayın (Şekil 4-8, Şekil 4-9'da gösterildiği gibi) ve Ⓐ mesafesi olarak "Min. 300 mm" bırakın. 300 mm'nin altında olması halinde (örneğin Ⓐ 100 mm ise) Şube kutusunun, doğrusal genleşme vanası bobinlerinin, sensörlerin ve drenaj gözünün bakım deliğinden değiştirilmesi zorlaşır (Sadece PCB'nin değiştirilmesi mümkündür).

(3) Üstten Görünüm (Şekil 4-10)

Ⓖ Soğutucu boru tesisatı

II. Zemine monte edildiğinde gerekli boşluk. (Şekil 4-11)

III. Duvara monte edildiğinde gerekli boşluk. (Şekil 4-12)

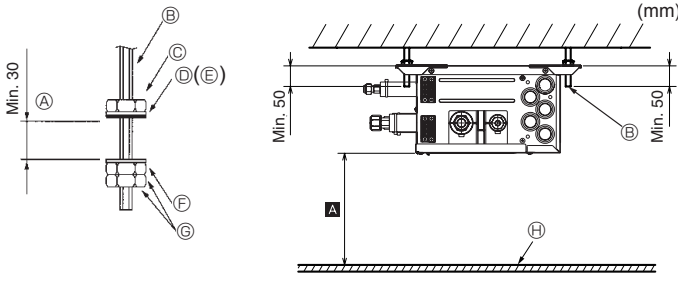
Duvara monte edilirken, montaj yönü sınırlıdır. (Şekil 4-13)

Ünite duvara monte edilirken, dış üniteye bağlı boruları aşağı bakacak şekilde yerleştirin. Diğer yönler kabul edilemez.

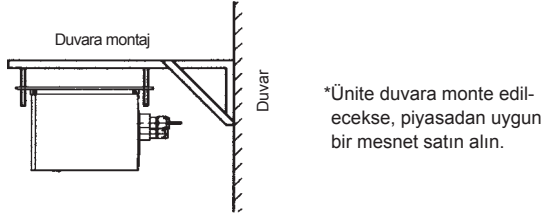
5. Soğutucu boru tesisatı

* Daima dış ünitenin montaj kılavuzunda yer alan teknik özellikleri izleyin. Bu gerekliliklerin aşılması donanımın performansının düşmesine ve arızalara yol açabilir.

6. Şube Kutusunun Monte Edilmesi



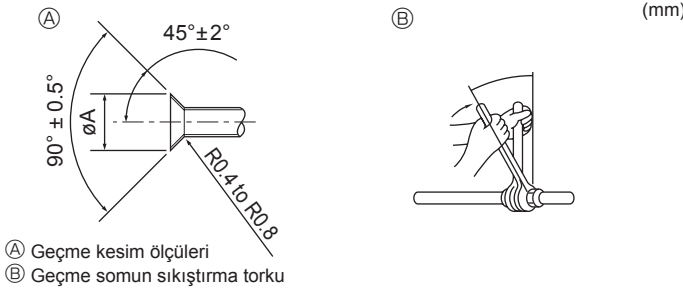
Şekil 6-1



Şekil 6-2

- (1) Askı cıvatarını (bulunduğunuz yerden temin edin) belirtilen mesafede (Şekil 4-2, 4-3) takın.
- (2) Rondelaları ve somunları (①, ②, bulunduğunuz yerden temin edin) askı cıvatarına takın. (Şekil 6-1)
- (3) Üniteyi, askı cıvatarına asın.
- (4) Somunları sonuna kadar sıkın (tavan yüksekliğini kontrol edin).
- (5) Şube kutusunu yatay olarak hizalamak için bir su terazisi kullanın.
 - ① Ünite asılırken ve somunlar sıkılırken
 - ② Askı cıvatası
 - ③ Somun
 - ④ Rondela (yastıklı) ①
 - ⑤ Yastık yüzeylerinin aşağı baktığından emin olun
 - ⑥ Rondela (yastıksız) ②
 - ⑦ Somun (bulunduğunuz yerden temin edin)
 - ⑧ Tavan panosu.

7. Soğutucu borularının monte edilmesi



Şekil 7-1

(A) Geçme kesim ölçüleri

Tablo 1

Bakır boru O.D. (mm)	Geçme boyutları ØA boyutları (mm)
Ø6,35	8,7-9,1
Ø9,52	12,8-13,2
Ø12,7	16,2-16,6
Ø15,88	19,3-19,7

(B) Geçme somun sıkıştırma torku

Tablo 2

Bakır boru O.D. (mm)	Geçme somun O.D. (mm)	Sıkıştırma torku (N·m)*
Ø6,35	17	14-18
Ø6,35	22	34-42
Ø9,52	22	34-42
Ø9,52	26	49-61
Ø12,7	26	49-61
Ø12,7	29	68-82
Ø15,88	29	68-82
Ø15,88	36	100-120

*1 N·m ≈ 10 kgf·cm

- Her bir iç ünitenin sıvı ve gaz borularını, her bir Şube Kutusunun iç ünite geçme bağlantı bölümünde belirtildiği gibi aynı numaralı uç bağlantılarına bağlayın. Yanlış numaralı uç bağlantısına bağlanması halinde normal çalışmaz. (Şekil 7-1)
- İç üniteleri bağlarken, soğutucu borularını ve bağlantı tellerini uygun harflerle işaretli bağlantı portlarına bağladığınızdan emin olun. (Örnek: A, B, C, D, E)

Not:

Hangisinin hangi odaya ait olduğunu açıkça belirlemek suretiyle her bir iç ünite için tüm tali soğutucu boru tesisatını (sıvı boruları, gaz boruları, vs.) işaretleyin. (Örnek: A, B, C, D, E)

- İç ünite model adlarını, (tanımlama amacıyla) Şube Kutusunun kumanda kutusundaki isim etiketine kaydedin.

- Soğutucu akışkan borularından su damlamasını önlemek için gerekli yoğunlaşma önleyici ve yalıtım çalışmalarını gerçekleştirin. (sıvı borusu/gaz borusu)
- Soğutucu akışkan borularının takıldığı veya yalıtım malzemesi yüzeyinde yoğunlaşmalar meydana geldiği ortamlarda koşullara bağlı olarak yalıtımı artırın. (Yalıtım malzemesi ısıya dayanım sıcaklığı: 120 °C, Kalınlık: 15 mm ve üzeri)
- * Soğutucu akışkan boruları tavan arası vb. gibi yüksek sıcaklık ve neme maruz kalacağı ortamlardan geçiyorsa, ilave yalıtım önlemleri gerekli olabilir.
- Soğutucu akışkan borularını yalıtım için, iç ünite ile yalıtım malzemesi arasında ve tüm boşlukları dolduran yalıtım malzemeleri arasındaki ağız ısıya dayanıklı polietilen köpük uygulayın. (Borularda oluşan yoğunlaşmalar, odada yoğunlaşmaya veya borulara temas edilmesi halinde yanıklara neden olabilir.)
- Piyasadan edinilen soğutucu borularını kullanırken hem sıvı hem de gaz borularını piyasadan edinilen ısı yalıtım maddeleri (en az 12 mm kalınlığında ve 100 °C'nin üzerindeki sıcaklıklara dayanma kapasitesine sahip yalıtım maddeleri) ile sarın.
- Bir vakum oluşturun ve vanaları açıp kapatırken dış ünitenin montaj kılavuzuna başvurun.

- (1) Geçme somunları ve kapakları şube kutusundan çıkartın.
- (2) Sıvı ve gaz borularının uçlarını genişletin ve geçme yuvasına soğutucu yağı (bulunduğunuz yerden temin edin) sürün.
- (3) Soğutucu borusunu hemen bağlayın. Bir tork anahtarı ve çift İngiliz anahtarı kullanarak geçme somunları daima aşağıdaki tabloda belirtilen torka sıkın.
- (4) ③ ve ⑤ numaralı boru kapaklarını sıvı borusunun üzerine, üniteye doğru bastırın ve yerinde tutmak için sarın.
- (5) ④ ve ⑥ numaralı boru kapaklarını gaz borusunun üzerine, üniteye doğru bastırın ve yerinde tutmak için sarın.
- (6) Boru kapaklarının (③ ④ ⑤ ⑥) her bir ucundan 10 - 20 cm'lik bir konumda verilmiş olan bantları ⑨ sarın.
- (7) İç ünite bağlı değilse borulardan yoğunlaşma damlamasını önlemek için şube kutusu soğutucu borusu bağlantılarına verilmiş olan boru kapaklarını takın (⑦ ve ⑧ numaralı kapaklar).
- (8) Boru kapaklarını (⑦ ⑧), verilmiş olan bantla ⑨ yerine sabitleyin.