

LAK 9IMR-TP

LAK 14ITR-TP



Montaj ve kullanım kılavuzu

Bölmeli hava/su
ısı pompası,
Hydrobox dahil

Installation and Operating Instruction

Split air-to-water
heat pump with
hydrobox

Instrukcja montażu i użytkowania

Pompa ciepła
powietrze/woda typu split
z jednostką Hydrobox

İçindekiler

1	Lütfen hemen okuyun	TR-2
1.1	Önemli notlar	TR-2
1.2	Amaca uygun kullanım	TR-2
1.3	Yasal yönetmelikler ve kurallar	TR-2
2	Kullanım amacı	TR-3
2.1	Uygulama alanı	TR-3
2.2	Genel özellikler	TR-3
3	Teslimat kapsamı	TR-3
3.1	İç ünite	TR-3
3.2	Kontakt plakası	TR-3
3.3	Isı pompası kontrol ünitesi	TR-3
4	Dış ünite	TR-4
4.1	Kurulum	TR-4
4.2	Kışın ve mevsimlik rüzgarlarda dikkat edilecek hususlar	TR-6
5	İç ünite montajı	TR-6
5.1	Genel	TR-6
5.2	İç ünitenin sabitlemesi	TR-6
5.3	Isıtma sistemi bağlantısı	TR-7
6	Devreye alma	TR-8
6.1	Genel	TR-8
6.2	Hazırlık	TR-8
6.3	Devreye almada yöntem ve usuller	TR-8
7	Dış ünitenin borulu iletim ve kablosunun bağlanması	TR-9
7.1	Soğutucu akışkan boruları	TR-9
7.2	Elektrik bağlantıları	TR-11
7.3	Son iş	TR-12
7.4	Sızdırmazlık testi ve tahliye	TR-13
8	Kontrol noktası, bakım ve arıza giderme	TR-14
8.1	Devreye alma kontrol listesi	TR-14
8.2	Bakım	TR-15
8.3	Arıza giderme	TR-15
8.4	Dış modül sıcaklık sensörü özellikleri	TR-16
8.5	İç ünite sıcaklık sensörü özellikleri	TR-16
9	Temizlik / Bakım	TR-17
9.1	Bakım	TR-17
9.2	Isıtma tarafı temizliği	TR-17
10	Arızalar / Sorun Giderme	TR-17
11	Devre dışı bırakma / Tasfiye	TR-17
12	Cihaz bilgisi	TR-18
Ek / Appendix / Załącznik	A-I	
Boyutlar / Dimension Drawings / Rysunki wymiarowe	A-II	
Diyagramlar / Diagrams / Wykresy	A-VI	
Akım akış planları / Circuit diagrams / Schematy obwodowe	A-VIII	
Hidrolik bağlantı şeması / Hydraulic integration diagrams / Schematy układów hydraulicznych	A-XIII	
Uygunluk beyanı / Declaration of Conformity / Deklaracja zgodności	A-XVI	

1 Lütfen hemen okuyun

1.1 Önemli notlar

⚠ DİKKAT!

Cihazı açmadan önce tüm elektriksel devrenin gerilimsiz olduğundan emin olun.

⚠ DİKKAT!

İyonu tamamen alınmış suda, izin verilen minimum pH değerinin 7,5 seviyesinin (bakır için izin verilen minimum değer) altına inmemesi gerektiğine dikkat edilmelidir. Bu seviyenin altında kalınması, ısı pompasının tahrip olmasına neden olabilir.

⚠ DİKKAT!

Isı pompası düşük sistem sıcaklığı ile çalıştırıldığında, ısı pompası tamamen devre dışı kalabilir. Isı pompası uzun süre devre dışı kaldığında devreye alma işlemi için yukarıdaki prosedür uygulanacaktır.

⚠ DİKKAT!

Sistem yalnızca yetkili ve uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.

⚠ DİKKAT!

Uygunsoğutucu akışkan dolumu esnasında sistemde arıza çıkma riski vardır.

⚠ DİKKAT!

Dış parçaların vanalarını asla açmayın. İlk olarak bölüm 7.2 sayfasına 11 ve bölüm 7.3 sayfasına 12'deki çalışmaları gerçekleştirin.

⚠ DİKKAT!

Yüze zarar verebileceklerinden dolayı asla kum, soda, asit ya da klor içeren temizlik maddeleri kullanmayın.

Emniyet valfinin fonksiyon güvenliği periyodik olarak denetlenmelidir. Uzman firma tarafından yıllık bakım yapılması önerilir.

Emniyet valfi akışı görülebilecek şekilde bir kirli su kanalına aktarılmalıdır.

Ek bir genişleme tankının gerekli olup olmadığını denetlemek ısıtma sistemini tesis eden firmanın kendi sorumluluğundadır.

Makul bir çalışma ile önemli derecede enerji tasarrufu sağlanır. Isı pompasının çalışmasında ısıtma suyu sıcaklığı mümkün olduğunca düşük olmalıdır. Sistem sıcaklığının ayarlanması ısıtma sisteminin planlayıcısının sorumluluğundadır.

Yerden ısıtma sisteminin kurulumu esnasında, ısı pompası kontrol ünitesinde maksimum başlangıç/geri dönüş sıcaklığı için makul bir değer ayarlanmalıdır. Sıcaklık sensörünün konumu göz önünde bulundurulmalıdır.

1.2 Amaca uygun kullanım

Bu cihaz yalnızca üretici tarafından izin verilen kullanım amacına uygun olarak kullanılmalıdır. Başka amaçlar doğrultusunda kullanılması kullanım amacına uygun değildir. Ayrıca ilgili projelendirme planını da göz önünde bulundurun. Cihazda herhangi bir değişiklik veya tadil yapmayın.

1.3 Yasal yönetmelikler ve kurallar

Avrupa Birliğinin 2006/42/EU sayılı Direktifinin 1 Maddesi ve 2 k) bölümü (Makine direktifi) uyarınca bu ısı pompası ev ortamında kullanıma uygundur ve Avrupa Birliğinin 2014/35/EU sayılı Direktifinin (Düşük voltaj direktifi) gerekliliklerine tabidir. Ayrıca dükkan ve ofislerin, zirai işletmelerin, otel, pansiyon ve buna benzer diğer konaklama tesisleri gibi çalışma ortamlarının ısıtılmasında deneyimi olmayan kişilerin kullanımına yöneliktir.

LAK cihazların kurulum ve işleminde gerekli tüm AB Direktifi, DIN- ve VDE- yönetmelikleri dikkate alınmıştır (bkz. CE uygunluk beyanı).

LAK cihazların elektrik bağlantıları için VDE, EN veya IEC normlarının dikkate alınması gerekir. Bunun dışında besleme şebekesi işletmecisinin bağlantı şartları da göz önünde bulundurulmalıdır.

Isıtma sistemi bağlantıları için ilgili yönetmeliklerin dikkate alınması gerekir. LAK cihazları bölgesel içe suyu temini için içme suyu kaynaklarına bağlanırken geçerli yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

Bu cihaz 8 yaşından büyük çocuklar ve fiziksel, algısal veya zihinsel becerileri kısıtlı olan kişiler veya yeterli bilgi ve deneyime sahip olmayan kişiler tarafından ancak, bu kişilerin gözetim altında olmaları veya cihazın güvenli şekilde kullanımı ile ilgili bilgilendirilmiş ve doğabilecek tehlikeleri anlamış olmaları halinde mümkündür.

Çocuklar bu cihazla oynamamalıdır. Temizlik ve kullanıcı bakımı çalışmaları gözetim altında olmayan çocuklar tarafından gerçekleştirilmemelidir.

⚠ DİKKAT!

Bir ısı pompasının çalıştırılması ve bakımının yapılması için, ısı pompasının çalıştırıldığı ilgili ülkedeki yasal düzenlemeler geçerlidir. Soğutucu akışkanın dolum miktarına göre, ısı pompasının sızdırmazlığı eğitilmiş personel tarafından düzenli aralıklarla kontrol edilmeli ve belgelenmelidir.

Ayrıntılı bilgileri ekteki günlük dosyasında bulabilirsiniz.

2 Kullanım amacı

2.1 Uygulama alanı

İç ünite çift taraflı ısı pompası ve binadaki ısıtma şebekesi arasında arayüz oluşturur. İç ünite katkısız bir ısıtma devresine sahip ısı üretimi ve ısı dağılımı arasında bulunan tüm hidrolik bileşenlere sahiptir.

2.2 Genel özellikler

- Düşük kurulum hattı
- Bağlantıya hazır
- Kademesiz çalışan devir daim pompası ihtiyaca bağlı performans ayarlaması sağlar.
- Isıtma desteği için kumandalı boru ısıtma (2/4/6 kW).

3 Teslimat kapsamı

3.1 İç ünite

Hidrolik bileşenler

- Ayarlı devir daim pompası dahil katkısız ısıtma devresi
- 2. Elektrikli boru ısıtma ısı üreticisi, emniyet sıcaklığı sınırlayıcı ile ısıtma gücü 2, 4 - 6 kW'a kadar emniyete alınmıştır

Emniyet tekniği donanımı:

- Emniyet valfi, harekete geçirme zamanı, 2,5 bar

Soğutma tekniği bileşenleri

- Soğutucu akışkan / ısıtma suyu ısı eşanjörü
- Bölünmüş kablo bağlantıları

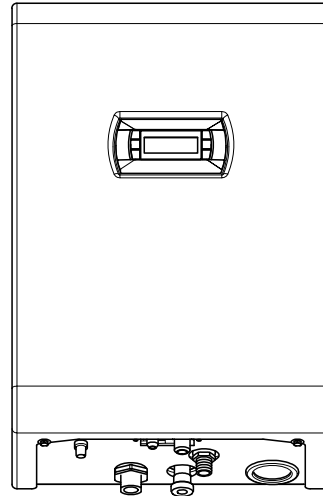
i NOT

Dış sensör standart olarak dış ünite tarafından sağlanır. Harici sensör bağlantıları da mevcuttur bölüm 8.5.2 sayfasına 16.

3.2 Kontak plakası

Cihazın iç tarafa ulaşması için kaplamayı sökün.

Alt taraftaki her iki vidayı gevşetin. Ardından kaplamayı yukarı doğru kaldırın.



⚠ DİKKAT!

Cihazı açmadan önce tüm elektriksel devrenin gerilimsiz olduğundan emin olun.

Kaplama söküldükten sonra elektrik alana rahatça erişilebilir.

Kontak plakasında, şebeke bağlantısı terminalleri, ısıtma destekleri, ısı pompası ve ısı pompası kontrol ünitesi bağlantı hattı için bağlantı terminalleri bulunur.

3.3 Isı pompası kontrol ünitesi

Entegre ısı pompası kontrol ünitesi uygun bir elektronik ayar aleti ve kumanda tertibatıdır. Dış sıcaklık, sıcak su hazırlama ve emniyet düzenine bağlı olarak ısıtma sisteminin tamamını kontrol eder ve izler.

Isı pompası kontrol ünitesinin çalışma şekli ve kullanımı ilişikteki kullanım kılavuzunda açıklanmaktadır.

4 Dış ünite

4.1 Kurulum

- Dış ünite binadan ayrı bir temel üzerinde duracak şekilde duvara yakın bir yere kurulması önerilir. Emme tarafından en az 0,3 m'lik bir mesafe bırakılmasına dikkat edin (görüntü 4.1 sayfasına 4 + görüntü 4.2 sayfasına 4).
- Şayet güneş ışığı, yağmur veya kara karşı bir çatı takıldıysa, cihazın ısı eşanjörü engellenmemelidir.
- Boşta kurulumda temelin emme tarafı cihaza bitişik şekilde kurulmalıdır. Bu sayede temel ve buharlaştırıcı arasına kar girme olasılığı önlenmiş olur.
- Belirtilen minimum mesafeye (görüntü 4.1 sayfasına 4) uyulmalıdır.
- Cihaz, sıcak/soğuk hava hareketleri ve ses emisyonlarının rahatsız etmeyeceği bir yere monte edilmelidir.
- Yoğuşma tavaşı yoğuşma drenajı için farklı olanaklar sunar. Sıcak bölgelerde, kondansatör cihazdan ayrı çalışır. Uzun dönemli donma olaylarının yaşandığı bölgelerde kontrollü yoğuşma drenajı gerçekleştirildiğinden emin olunmalıdır.

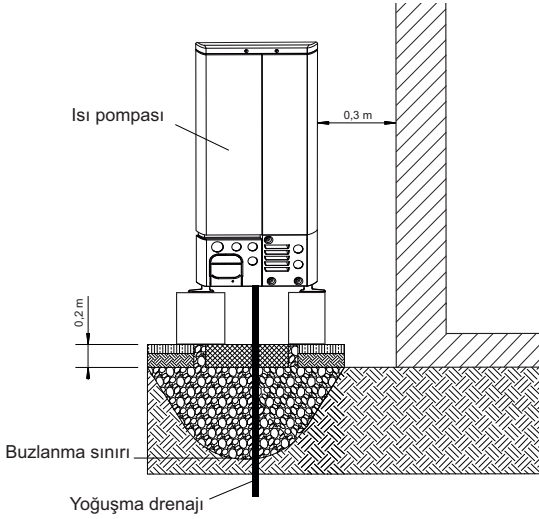


Abb. 4.1

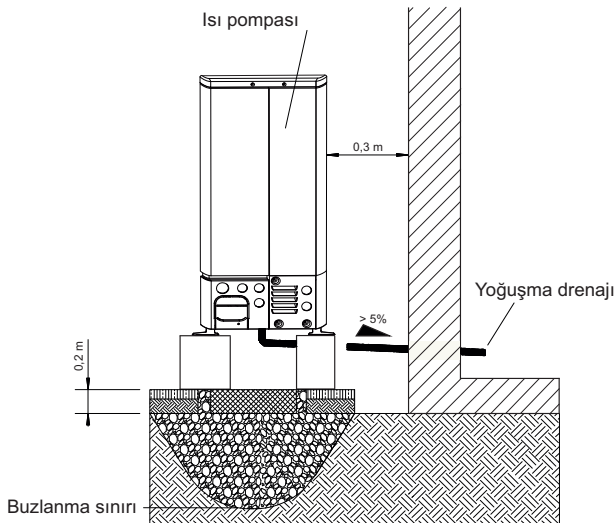


Abb. 4.2

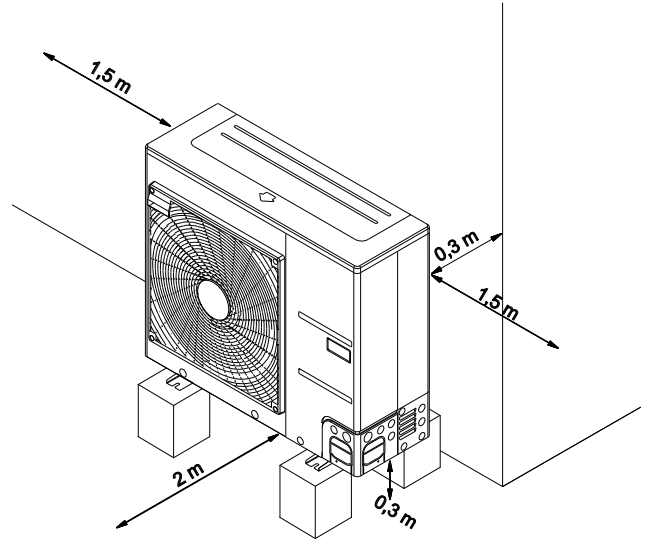


Abb. 4.3

Sık sık ses sorunları yaratacağından duvar konsolu montajı yapılmaması tavsiye edilmez.

Şayet bu kurulum seçenekleri tercih edilirse aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Önceden kauçuk tampon ayarlanmalıdır
- Dış ünitenin ağırlığına dikkat edilmelidir
- Duvar konsolunun maksimum yüksekliği zeminden 1 m olmalıdır
- Minimum mesafeye uyulmalıdır

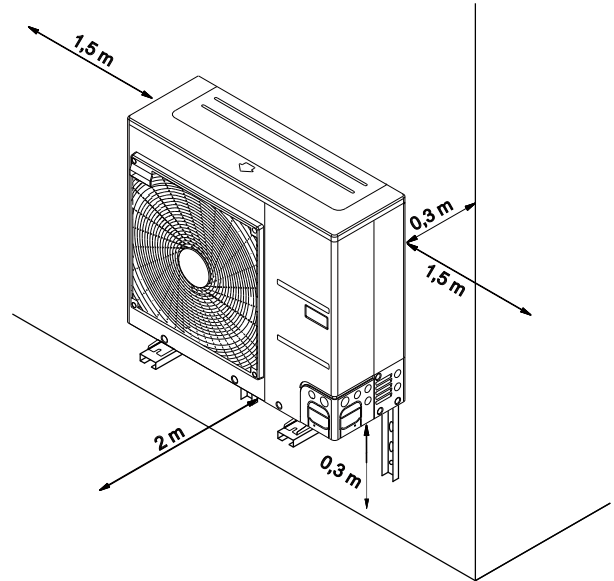
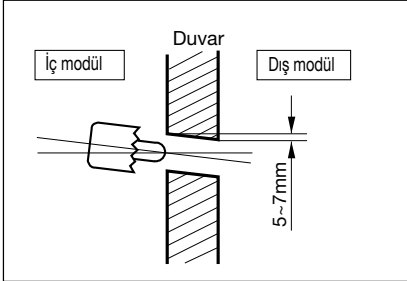


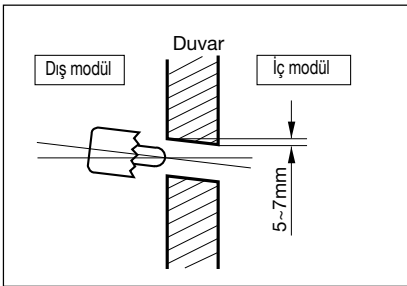
Abb. 4.4

4.1.1 Ayırma ve elektrik hatları için duvar girişi

- Ayırma ve elektrik hattını döşemek için aşağıdakilere dikkat edin:
- Borulu iletim için delikli bir burgu ile 70 mm'lik bir delik açın.
- Borulu iletim deliğinin dış modüle doğru hafif eğimli olması gerekir bu şekilde binadan içeriye yağmur giremez.



4.1.2 Yoğuşma drenajı için duvar girişi



4.1.3 Kıyı alanlarına montaj

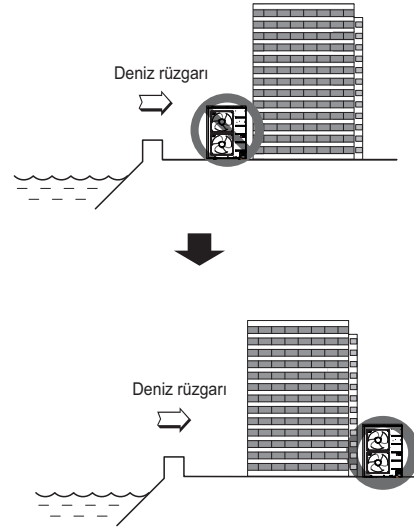
NOT

Hava/su ısı pompası asit ve alkali gazlar gibi aşındırıcı gazların oluştuğu alanlara monte EDİLMEMELİDİR.

NOT

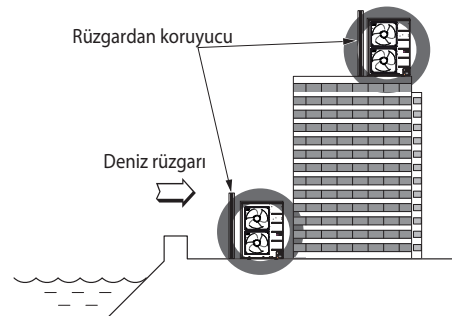
Şayet dış modül kıyı alanına monte edilirse doğrudan deniz rüzgarından kaçınılmalıdır.

Durum 1: Şayet dış modül kıyı alanına monte edilirse doğrudan deniz rüzgarından kaçınılmalıdır. Dış modülü deniz rüzgarı yönünün tersine doğru monte edin.



Durum 2: Şayet dış modül deniz rüzgarı yönüne monte edilirse, deniz rüzgarını tutacak bir rüzgar korumalığı temin edilmelidir.

- Rüzgar koruması deniz rüzgarını tutacak kadar sağlam (beton gibi) olmalıdır.
- Rüzgar korumasının yükseklik ve genişliği dış modülün ortalama %150'si kadar olmalıdır.
- Yeterli hava akımı sağlamak için dış modülden en az 700 mm'lik bir mesafe bırakılmalıdır.



NOT

Şayet kıyı alanlarına ilişkin yazılı montaj gerekliliklerine uyulmazsa, aşınmaya karşı korunmaya ilişkin daha fazla bilgi almak için Dimplex çalışanları ile iletişime geçin.

NOT

Isı eşanjöründeki toz ve tuz kirliliği düzenli aralıklarla (en azından yılda bir) suyla temizlenmelidir.

4.2 Kışın ve mevsimlik rüzgarlarda dikkat edilecek hususlar

- Cihazın düzgün bir şekilde çalışabilmesi için karlı alanlarda veya çok soğuk bir yerde gerekli koruyucu önlemlerin alınması gerekir.
- Dış modülü doğrudan cihaza kar girmeyecek bir yere monte edin. Hava girişine kar girer ve donarsa cihaz hatalı çalışabilir. Kar yağışı bulunan alanlarda bir kaplama kullanın.
- Yoğun kar yağışları meydana gelen bölgelerde dış üniteyi en az orta kar seviyesine (yıllık kar ortalaması) kurun.
- Şayet dış modüle 100 mm'den daha fazla kar yağarsa, bu kar yığını cihaz çalıştırılmadan önce temizlenmelidir.

i NOT

Cihazın emme ve boşaltma deliği rüzgara karşı ayarlanmamalıdır.

5 İç ünite montajı

5.1 Genel

Cihaz iç mekanda düz ve pürüzsüz bir duvara monte edilmelidir. Bakım çalışmaları kullanıcı tarafından sorunsuz bir şekilde gerçekleştirilebilir (yan minimum mesafe gerekli değildir). Bu durum, ön taraftan yaklaşık 1 m mesafe olduğunda sağlanır. İç ünite yaklaşık 1,30 m yüksekliğe monte edilmelidir. Montaj donmaya karşı korumalı bir odaya ve kısa hat yoluna kurulabilir.

i NOT

Kurulum ve diğer ilgili montaj işlemleri yetkili uzman firma tarafından gerçekleştirilmelidir.

İç ünitenin kurulumu yapılırken, duvarın dayanıklılığı incelenmeli ve titreşim izolasyonunun akustik nedenleri çok dikkatli bir şekilde planlanmalıdır.

Aşağıdaki bağlantılar içi üniteye kurulacaktır.

- Başlangıç / geri dönüş ısıtma sistemi
- akış emniyet kontaktörü
- akım kaynağı
- gerilim beslemesi
- Ayırma soğutucu akışkan hattı
- Yoğuşma drenajı
- Genleşme tankı bağlantısı (isteğe bağlı)

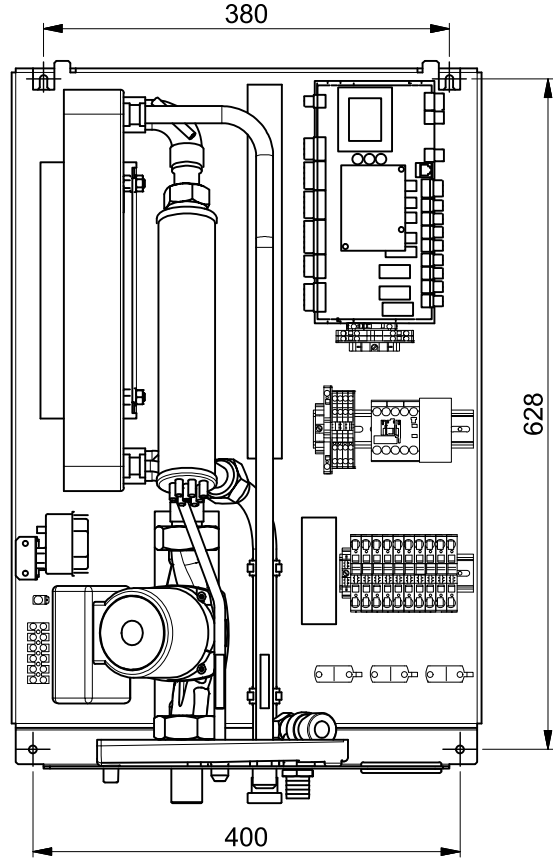
i NOT

Cihaz kapağı söküldüğünde, cihaz kapağındaki kontrol paneli ve kontak plakası üzerindeki regülatörün arasındaki bağlantı hattının uzunluğunun yalnızca 1,5 m olduğuna dikkat edin. Sökülen cihaz kapağını sadece uzağa bir konuma yerleştirebileceğiniz durumlarda regülatör ve kontrol paneli üzerindeki fiş ve priz bağlantıları sökülmelidir.

5.2 İç ünitenin sabitlenmesi

İç ünite, cihazla birlikte verilen vida ve dübellere (8 mm) ile duvara sabitlenir. Aşağıdaki gibi hareket edin:

- Yukarıdaki tespit kopçaları için dübel takın.
- Vidaları iç ünite hala üzerine asılabilecek şekilde dübelere vidalayın.
- İç üniteyi yukarıdaki tespit kopçalarına asın.
- Yandaki tespit deliklerinin konumunu işaretleyin.
- İç üniteyi tekrar asın
- Yandaki tespit delikleri için dübel takın.
- İç üniteyi tekrar yukarı asın veya sıkıca vidalayın.



5.3 Isıtma sistemi bağlantısı

Isıtma sistemi bağlantısını 1 inç düz sızdırmaz dış dişli ile iç üniteye bağlayın. Bağlantı esnasında geçişlerde bir anahtarla karşı baskı uygulanmalıdır.

Emniyet valfinde plastik bir hortumun müşteri tarafından sağlanan bağlantısı için hortumlu bir başlık bulunur. Bu bir sıvı akış borusu veya kanala aktarılmalıdır.

Isı pompasının sıcak su bağlantısı yapılmadan önce, olası mevcut kirleri ve sızdırmazlık malzemeleri veya buna benzer malzeme kalıntılarını temizlemek için ısıtma sisteminin yıkanması gerekir. Isı pompası tamamen devre dışı kaldığında kondensatörde atık birikimi meydana gelir.

Isıtma tarafı kurulumundan sonra ısıtma sistemi doldurulmalı, havalandırılmalı ve basılmalıdır.

Tesis doldurulurken aşağıdakilere dikkat edin:

- İşlem görmemiş doldurma ve ek su içme suyu kalitesinde olmalıdır (renksiz, berrak, tortusuz)
- Doldurma ve ek su ön filtreleme işlemine tabi tutulmalıdır (gözenek genişliği maks. 6 µm).

Sıcak su ısıtma sisteminde taş oluşumundan tamamıyla kaçınmak mümkün değildir; ancak akış sıcaklığı 60°C altında olan sistemlerde göz ardı edilebilecek düzeydedir. Yüksek sıcaklıktaki ısı pompalarında ve özellikle yüksek güç aralığındaki iki değerli sistemlerde (ısı pompası + kazan kombinasyonu), 60°C ve üzerinde akış sıcaklıklarına da ulaşılabilir. Bu nedenle VDI 2035 Sayfa 1 uyarınca, doldurma suyu ve katma suyu için aşağıdaki referans değerler dikkate alınmalıdır. Toplam sertlik değerleri tablodan okunabilir.

Toplam ısıtma gücü, kW	Toplam alkali toprak, mol/m ³ veya mmol	Spesifik sistem hacmi (VDI 2035), l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 ¹
50 - 200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4	
200 - 600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 ¹	
> 600	< 0,02	< 0,11 ¹		

1. Bu değer, ısı pompalarındaki ısı eşanjörleri için izin verilen değer dışında yer alıyor.

Abb. 5.1: VDI 2035 uyarınca doldurma suyu ve katma suyu referans değerleri Spesifik sistem hacimleri ortalama 50 l/kW değerinin üzerinde olan tesislerde, ısı pompasında ve ısıtma sisteminde korozyon tehlikesini en aza indirmek için VDI 2035 kapsamında iyonu tamamen arındırılmış su ve bir pH stabilizatörü kullanılması tavsiye edilir.

⚠ DİKKAT!

iyonu tamamen alınmış suda, izin verilen minimum pH değerinin 7,5 seviyesinin (bakır için izin verilen minimum değer) altına inmemesi gerektiğine dikkat edilmelidir. Bu seviyenin altında kalınması, ısı pompasının tahrip olmasına neden olabilir.

i NOT

Şayet cihaz mevcut bir hidrolik su devirdaimi sistemine bağlanırsa, atık ve kireç taşlarını temizlemek için hidrolik borulu iletim mutlaka temizlenmelidir.

Isıtma devresinde müşteri tarafından sağlanan uygun bir havalandırıcı suni, doldurma ve boşaltma musluğu ve kir tutucu bulunur.

Ayrıca, iç üniteyi ısıtma dönüşüne bağlamadan önce bir kesme düzeneğinin kurulması önerilir.

Minimum ısıtma suyu miktarı

Isı pompasının minimum ısıtma suyu miktarı ısıtma sisteminin her çalışma durumunda minimum 50 l ile korumaya alınmalıdır (tek oda kontrolünde tampon tankı ve açık ısıtma devresinde 50 l'lik yerden ısıtma sistemi). Bu minimum ısıtma suyu miktarına uyulmaması halinde soğuk akım devresinde bulunan plaka ısı dönüştürücüsü donabilir ve böylece ısı pompasının hurdaya dönmesine sebep olabilir.

i NOT

Kompresör başlamadan önce ve buz çözme sırasında su debisini sağlamak için mutlaka bir akış şalteri (DFS LAK veya VSH LAK) monte edilmelidir.

Anma akışı maks. akış sıcaklığına bağlı olarak cihaz bilgilerinde belirtilir ve projelendirme esnasında dikkate alınmalıdır. Akış 30 °C'nin altında olduğu durumlarda gerçekleştirilen ayarlama sıcaklıklarında A7/W35'te maks. debi 5 K miktarı dikkate alınmalı ve buna uyulmalıdır.

Belirtilen anma akışı (bölüm 12 sayfasına 18) tüm çalışma durumlarında korunmalıdır. Entegre edilmiş akış şalteri sadece sıcak su akış hızında olağandışı ve ani bir durum meydana gelmesi durumunda ısı pompasını kapatmak için kullanılmalıdır. Anma akışını izlemek ve emniyete almak için kullanılmamalıdır.

Buzlanma koruması

Buzlanma tehlikesi olan ısı pompası iç parçaları yerleştirildiğinde gerektiğinde manuel drenaj yapılması gerekir. Şayet ısı pompası kontrol ünitesi ve ısıtma sirkülasyon pompası çalışır durumda ise, ısı pompası kontrol ünitesinin buzlanma koruma fonksiyonu çalışır. Isı pompasının devre dışı kalması veya elektrik kesilmesi durumunda sistem boşaltılmalıdır. Elektrik kesintilerinin tespit edilemeyeceği ısı pompası kontrol sistemlerinde (tatil evi) hidrolik ağ uygun bir buzlanma koruması ile birlikte kullanılmalıdır.

i NOT

Montajı yapan kişi pas oluşumunu önlemek için kimyasal denetimler yapmalıdır.

6 Devreye alma

6.1 Genel

Düzensiz bir şekilde devreye almak için bu işlemler firmada yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır. Belirli şartlar altında ek garanti hizmeti sağlanır (kar. garanti hizmeti).

6.2 Hazırlık

Devreye almadan önce aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Tüm iç ünite bağlantıları bkz. bölüm 5.1'de anlatıldığı şekilde monte edilmelidir.
- Tüm dış ünite bağlantıları bkz. bölüm 7'de anlatıldığı şekilde monte edilmelidir.
- Isıtma devresinde doğru ısıtma suyu akışını aksatacak tüm valfler açılmalıdır.
- Hava giriş / çıkış yolu temiz olmalıdır.
- Isı pompası kontrol ünitesi ayarları ısıtma sistemi kullanım kılavuzuna göre yapılmalıdır.
- Isıtma suyu devresi tamamen doldurulmalı ve havalandırılmalıdır.
- Yoğuşma drenajı emniyet altına alınmalıdır.
- Isıtma suyu aşırı basınç valfi akışı emniyet altına alınmalıdır.
- Isıtma sisteminin boşaltılması:
Isıtma devresinin açık olduğundan, sistemin en yüksek seviyeden tahliye edildiğinden ve ardından su ile doldurulduğundan emin olun (minimum statik basınç içerir).

6.3 Devreye almada yöntem ve usuller

Isı pompası devreye alması ısı pompası kontrol ünitesi ile gerçekleşir. Ayarlar bu kılavuza göre yapılmalıdır.

Tek enerjili tesiste devreye alma işlemi esnasında çubuk ısıtıcı devre dışı bırakılır.

Isı kaynağı sıcaklığı		maks. sıcaklık dağılımı ısıtma akışı ve geri dönüş akışı arasında
-den, -dan	kadar	
-20 °C	-15 °C	4 K
-14 °C	-10 °C	5 K
-9 °C	-5 °C	6 K
-4 °C	0 °C	7 K
1 °C	5 °C	8 K
6 °C	10 °C	9 K
11 °C	15 °C	10 K
16 °C	20 °C	11 K
21 °C	25 °C	12 K
26 °C	30 °C	13 K
31 °C	35 °C	14 K

Isıtma suyu sıcaklığı 7 °C'den daha az olduğunda devreye alma işlemi gerçekleşmez. Tampon tankındaki su 2. ısı üretici ile minimum 18 °C'ye kadar ısıtılmalıdır.

Devreye alma işleminin sorunsuz çalışması için aşağıdaki süreç takip edilmelidir:

- 1) Tüm tüketim hatları kapatılmalıdır.
- 2) Isı pompasının su debisi emniyete alınmalıdır.
- 3) Yönetici çalışma modunda "Otomatik" seçeneğini seçin.
- 4) Özel fonksiyonlar menüsünde "devreye alma" programı başlatılmalıdır.
- 5) Geri dönüş sıcaklığı minimum 25 °C'ye ulaşana kadar bekleyin.
- 6) Isıtma devresi valfleri sırasıyla yavaş yavaş açılır bu şekilde ilgili ısıtma devrelerinin kolayca açılması ile sıcak su akış hızı sürekli artış gösterir. Isı pompasının buzunun çözülebilmesi için tampon tankındaki ısıtma suyu sıcaklığının 20 °C'nin altına düşmemesi gerekir.
- 7) Tüm ısıtma devreleri tamamen açıldığında ve geri dönüş sıcaklığı minimum 18 °C olduğunda devreye alma işlemi tamamlanmış olur.

⚠ DİKKAT!

Isı pompası düşük sistem sıcaklığı ile çalıştırıldığında, ısı pompası tamamen devre dışı kalabilir. Isı pompası uzun süre devre dışı kaldığında devreye alma işlemi için yukarıdaki prosedür uygulanacaktır.

7 Dış ünitenin borulu iletim ve kablosunun bağlanması

Bu bölümde dış ünitenin soğutucu akışkan boru bağlantıları ve elektrikli kablo bağlantıları el alınmıştır.

7.1 Soğutucu akışkan boruları

⚠ DİKKAT!

Sistem yalnızca yetkili ve uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.

Soğutucu akışkan boruların kurulumu esnasında boru uzunluğu ve yüksekliği gibi belirli şartlar dikkate alınmalıdır. Tüm şartlara uyulmasının ardından belirli hazırlıkların yapılması gerekir.

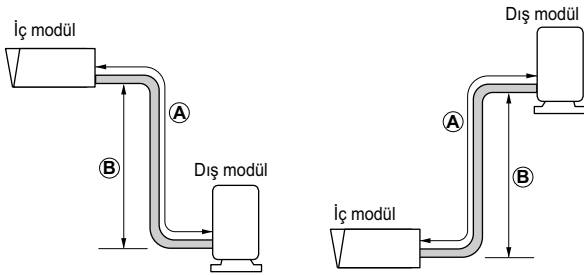
Akabinde bağlantı borularının dış üniteden iç üniteye bağlantıları yapılabilir.

7.1.1 Boru uzunluğu ve yüksekliği için ön şartlar

Model	Boru boyutu (mm) (Çap:)		Uzunluk A (m)			Yükseklik B (m)		*ek soğutucu akışkan (g/m)
	Gaz	Sıvı	Normal	Min.	Maks.	Normal	Maks.	
9 kW	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	7,5	3	50	0	30	30
14 kW	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	7,5	3	50	0	30	60

Standart boru uzunluğu 7,5 m'dir. 15 m uzunluğa kadar ek soğutucu akışkan dolumu gerekli değildir. Şayet boru uzunluğu 15 m'den daha fazla olursa ek olarak sisteme tabloya göre soğutucu akışkan doldurulur.

*Örneğin: 50 m'lik mesafede 14 kW-Modelin montajı esnasında aşağıdaki hesaplamaya göre 2100 g soğutucu akışkan eklenmelidir: $(50-15) \times 60 \text{ g} = 2100 \text{ g}$



i NOT

İç ünite dış üniteden daha yükseğe monte edildiğinde, 4 m'den daha fazla yükseklik farklılıklarından itibaren sıcak gaz sisteminde hidrolik kaldırma ve indirme montajı bir soğutma uzmanı tarafından ayrı olarak ele alınmalıdır.

i NOT

Cihazın nominal gücü standart boru uzunluğu ve mümkün olan maksimum uzunluğa uygun olmalıdır.

⚠ DİKKAT!

Uyumsuz soğutucu akışkan dolumu esnasında sistemde arıza çıkma riski vardır.

1) Üretici işletme (bkz. model adının etiketi)

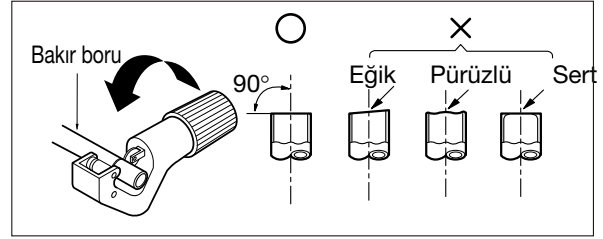
- 2) Montaj tesisi (Mümkün olduğunca bakım bağlantılarına ek olarak soğutucu akışkan eklemek veya çıkarmak)
- 3) Toplam dolum (1, + 2,)

7.1.2 Borulu iletim için hazırlık

Borulu iletim hazırlığı beş aşamada gerçekleştirilir. Temel soğutucu akışkan sızıntısı nedeni uygunsuz kenar kıvrıma çalışmalarıdır. Kenar kıvrımları dikkatli bir şekilde ve aşağıdaki adımlara göre yapılmalıdır.

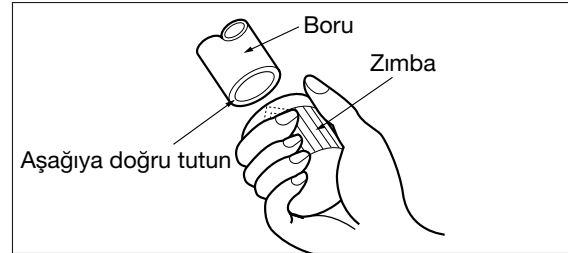
Adım 1: Boru ve kablo kesme

- Borulu iletim montaj parçalarını veya yerel satıcınızdan satın aldığınız boruları kullanın.
- İç ve dış ünite arasındaki mesafeyi ölçün.
- Boruyu ölçtüğünüz mesafeden daha uzun kesin.



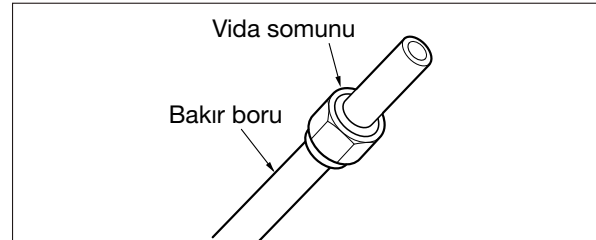
Adım 2: Çapakları temizleme

- Borulu iletim alanında bulunan tüm artıkları temizleyin.
- Boruları içerilerine hiç çapak girmeyecek şekilde aşağıya doğru tutun.



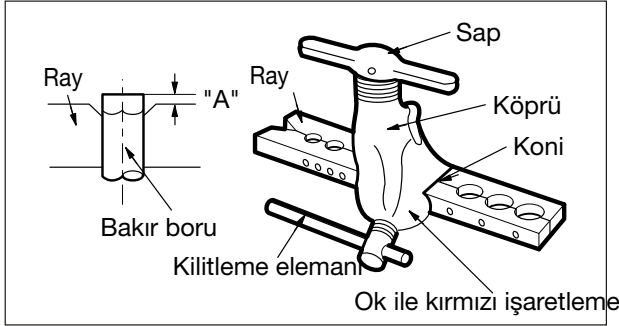
Adım 3: Vida somunu takma

- İç ve dış ünite üzerindeki vida somununu çıkarın.
- Vida somunlarını oluklu boruya takın.
- Kenar kıvrıma işleminin ardından, boruya somun takılmaz.



Adım 4: Kenar kıvrıma

- Kenar kıvrıma işlemi, resimde gösterildiği gibi R-410A-soğutucu akışkan için kenar kıvrıma cihazı ile yapılmalıdır.



Dış çap		"A"
mm	inç	mm
9,52	3/8	1,5 ~ 1,7
15,88	5/8	1,6 ~ 1,8

- Bakır boruyu aşağıda gösterilen tablodaki ebata uygun şekilde sabitleyin.

Adım 5: Denetleme

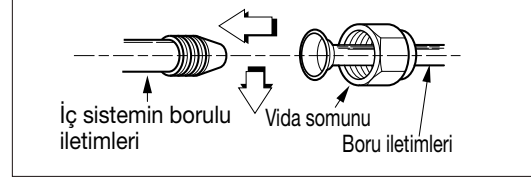
- Kenar kıvrımayı sağdaki resim ile karşılaştırın.
- Kenar kıvrıma açıkça hasarlı görünüyorsa bu kısmı kesin ve tekrar kenar kıvrımı yapın.

**7.1.3 İç ünite boru bağlantıları**

İç ünite boru bağlantısı iki adımda gerçekleştirilir. Aşağıdaki kılavuzu derhal okuyun.

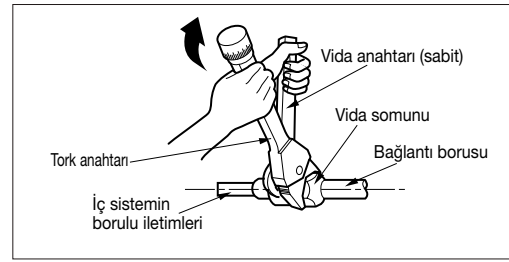
Adım 1: Ön sabitleme

- Boruyu merkezlenecek şekilde hizalayın ve vida somunu elinizle sabitleyin.

**Adım 2: Sabitleme**

- Vida somununu somun anahtarı ile sabitleyin.
- Döndürme momentleri

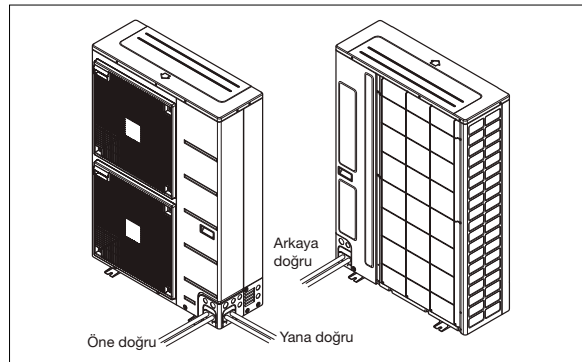
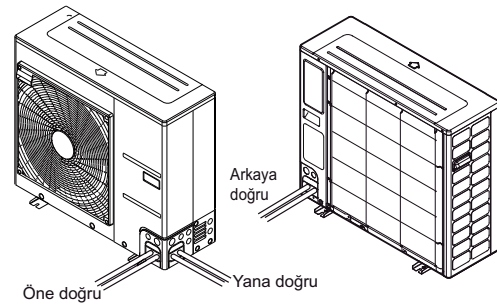
Dış çap		Döndürme momenti
mm	inç	Nm
9,52	3/8	34 - 42
15,88	5/8	65 - 81

**7.1.4 Dış ünite bağlantıları**

Dış ünite boru bağlantısı iki adımda gerçekleştirilir.

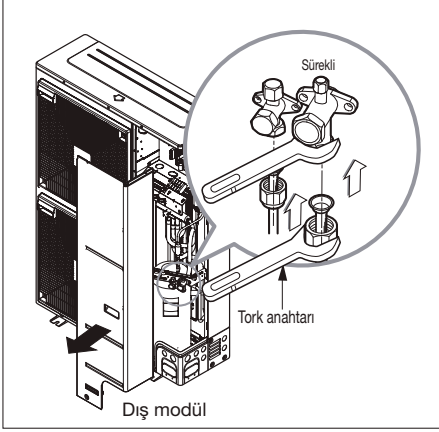
Adım 1: Borunun hareket yönünü tespit etme

- Borular dört yönde bağlanabilir

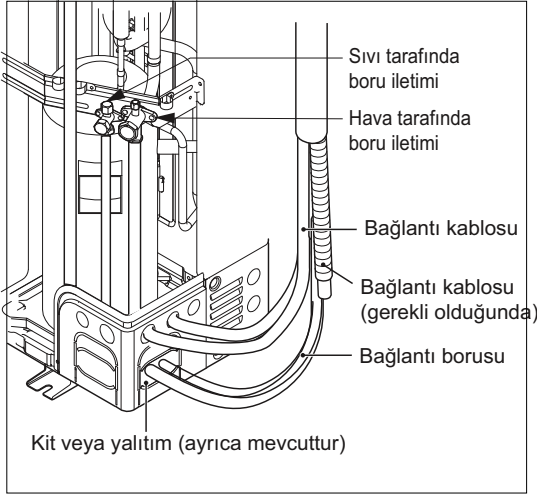


Adım 2: Sabitleme

- Boruyu merkezlenecek şekilde hizalayın ve vida somunu elinizle sabitleyin.
- Vida somununun klik sesini duyana kadar somun anahtarı ile sabitleyin.
- Döndürme momentleri.

**Adım 3: Yabancı cisim girmesini önleme**

- Tüm boru kovanlarını macun veya diğer yalıtım malzemeleri (ayrı satılır) ile iyice tıkayın.
- Şayet dış ünitenin içerisine böcek veya küçük hayvanlar girerse, kısa devreye neden olabilir.
- Boruları yerleştirin. İç ünitenin bağlantı parçasını bir izolasyon malzemesi ile sarın ve iki yapışkan bant ile yapıştırın.
- Yeterli ısı izolasyonu çok önemlidir.

**⚠ DİKKAT!**

Dış parçaların vanalarını asla açmayın.
İlk olarak bölüm 7.2 sayfasına 11 ve bölüm 7.3 sayfasına 12'deki çalışmaları gerçekleştirin.

7.2 Elektrik bağlantıları**7.2.1 Dış modül****i NOT**

Dış ünite bulunan platinler üzerindeki DIP anahtarının hiçbir fonksiyonu yoktur. DIP anahtarının konumları teslim edildiği şekilde kalmalı ve değiştirilmemelidir!

Dış üniteye iki kablo bağlanmalıdır:

Bir tanesi "ağ kablosu" diğeri "veri kablosu"

Her iki kablo da iç ve dış ünite arasına döşenmelidir. Ağ kablosu dış ünitenin akım kaynağı görevini üstlenir ve veri kablosu ise dış ve iç ünite arasında iletişim sağlar. Her iki kablunun ayar ve kurulumu yapılırken VDE yönetmelik ve kuralları ve yerel koşullar dikkate alınmalıdır.

İç parçada dış parça için emniyete alma elemanı mevcuttur. Isı pompasının emniyeti ek olarak dışarıdan sağlanır.

LAK 9IMR-TP için:

Dış ünite ağ kablosu 3 telli olmalıdır ve L/N/PE (güç beslemesi) terminallerine bağlanmalıdır. (bkz. bölüm 3.2 sayfasına IX)

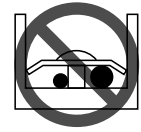
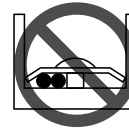
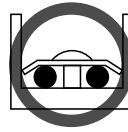
LAK 14ITR-TP için

dış ünite ağ kablosu 5 telli olmalıdır ve R/S/T/N/PE terminallerine bağlanmalıdır (bkz. bölüm 3.2 sayfasına IX)



Şayet herhangi bir bağlantı kopçası mevcut değilse, aşağıdaki şekilde hareket edin.

- Bağlantı terminallerine farklı güce sahip kablo bağlamayın. (Daha güçlü ısı üretimlerinde kablolardan biri gevşeyebilir.)
- Aynı güç özelliklerine sahip birden fazla kablo resimde gösterildiği gibi bağlanmalıdır.



Veri kablosu olarak korumalı 2 telli bir kablo kullanılmalıdır.

Veri kablosu ağ geçidi platinini (dış parçadaki küçük platin) terminallerine (Bus_A(+)/Bus_B(-)) ve iç parçadaki ısı pompası kontrol ünitesindeki (+/-) terminallerine bağlanmalıdır (bkz. ekteki bağlantı şeması bölüm 2.5).

7.2.2 İç ünite

İç üniteye iki besleme hattı bağlanmalıdır: Isı pompası güç kaynağı ve entegre ısı pompası kontrol ünitesi için kontrol gerilimi (bkz. ek bölüm 3.2 sayfasına IX). (Yük: 3~; 1x 5 telli kablo; kontrol: 1~; 1x 3 telli kablo) Kablonun ayar ve kurulumu yapılırken VDE yönetmelik ve kuralları ve yerel koşullar dikkate alınmalıdır.

LAK 9IMR-TP için

Bu ısı pompasındaki güç kaynağı, iki ayrı besleme hattı üzerinden (2x 1~/N/PE; 230 VAC; 50 Hz) yapılan güç dağılımı ile sağlanabilir. Aksi takdirde güç kaynağı her zaman bir hat (3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz) üzerinden sağlanır.

LAK 14ITR-TP için

Bu ısı pompasındaki güç kaynağı, iki ayrı besleme hattı üzerinden (2x 3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz) yapılan güç dağılımı ile sağlanabilir. Aksi takdirde güç kaynağı her zaman bir hat (3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz) üzerinden sağlanır.

i NOT

Güç beslemesi için bakır köprülerin terminal konumları göz önünde bulundurulmalıdır. Bakır köprülerin teslimat durumuna ters ve doğru bir şekilde takılması gerekebilir (bkz. bölüm 3.2 sayfasına IX).

Isı pompasının güç parçası için 5 telli besleme hattı ESF kilit koruması ile (şayet talep edilirse) ısı pompasının elektrik sayacından ısı pompasına aktarılır (yük gerilimi, bkz. ısı pompası kılavuzu). Isı pompası güç kaynağında, minimum 3 mm kontak açma mesafesi ile tüm kutupların kapatılması (örn; ESF kilit koruması, güçlü iletken) ve tüm dış iletkenlerin bağlantısının kesilmesiyle tüm kutupların güvenlik otomatizmasının sağlanması hedeflenir (Cihaz bilgilerine göre kontak akımı ve ayırıcı özellikler). X1 bağlantısı yapılır.

Isı pompası kontrol ünitesinin besleme hattı (1~/N/PE~230 V, 50 Hz) bir sürekli gerilime bağlı olmalıdır ve bu nedenle ESF kilit korumasına veya ev elektrik şebekesine bağlanmalıdır. Aksi takdirde ESF kilidi esnasında önemli koruma fonksiyonları devre dışı kalabilir. Kontrol gerilimi GI levha / isim plakasına göre emniyete alınmalıdır. X2 bağlantısı yapılır.

3 ana kontağa (1/3/5 // 2/4/6) ve bir yardımcı kontağa (kapatıcı 13/14) sahip ESF kilit koruması (K22) ısı pompası kapasitesine uygun şekilde yapılandırılmalı ve müşteri tarafından hazırlanmalıdır. ESF kilit koruması (13/14) kilitleme kontağı terminal bloğundan X3/GND socketli kabloya N1-J7/D13 sürüklenir. **DİKKAT! Alçak gerilim!**

Harici bileşen bağlantıları talimatları ve ısı pompası kontrol ünitesi fonksiyonu hakkında bilgi edinmek için cihaz bağlantı planı ve ısı pompası kontrol ünitesinin ekteki kullanım kılavuzundan yararlanın.

Teslimat durumunda 2. ısı üreticisi 6 kW ısıtma gücüne ayarlanmış şekilde gelir. 4 kW veya 2 kW güç azaltımı için bakır köprülerden biri veya her ikisi ayar noktalarından X7 (bkz. bağlantı şeması) çıkarılmalıdır.

Ayrıntılı bilgi için bkz. ekteki akım akış planları.

Elektrik hatları cihaza alttan (soğutma terminali alanında) takılabilir.

7.3 Son iş

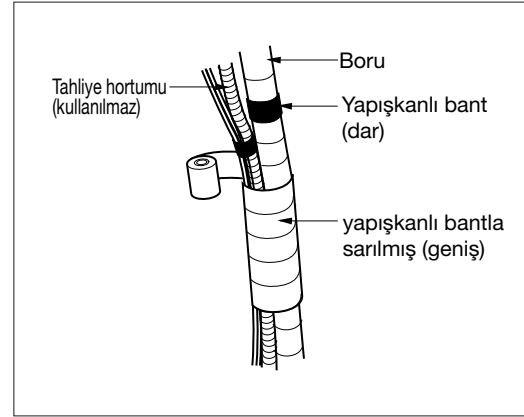
Boru ve elektrik kablosu bağlantısı yapıldıktan sonra borular bükülmeli ve test edilmelidir. Soğutucu akışkan sızıntısı performans düşüklüğüne neden olacağından sızdırmazlık testi çok dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.

Montaj sonrası sızıntı yerini belirlemek zordur.

7.3.1 Boru eğimleri

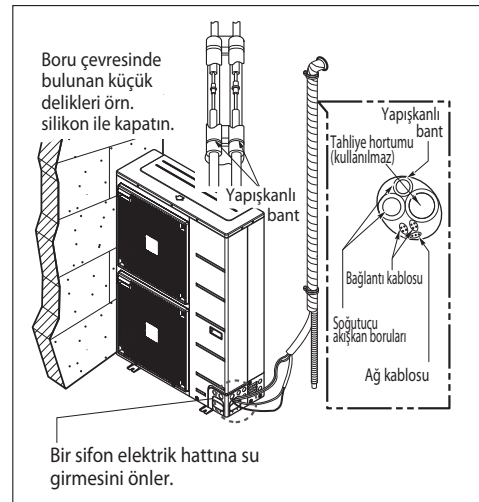
Boruyu eğin, bağlantı kablosu ve soğutucu akışkan borusunu (iç ve dış modüller arasında) izolasyon malzemesi ile sarın ve iki yapışkan bant ile yapıştırın.

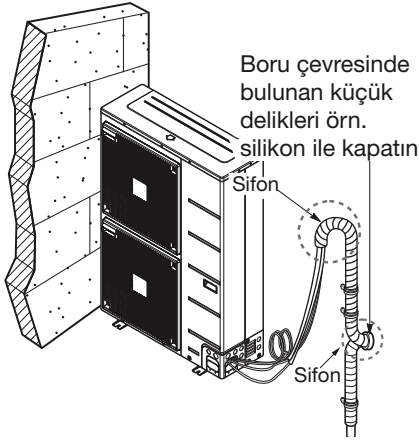
- 1) Soğutucu akışkan borusunu, ağ kablosunu ve bağlantı kablosunu aşağıdan yukarıya doğru yapıştırıcı bant ile bantlayın. Bantlanmış borulu iletimi duvar boyunca sabitleyin.
- 2) Odaya ve elektrikli yapı malzemelerine su girmesini önlemek için bir sifon oluşturun.
- 3) Kelepçe veya buna benzer materyaller yardımıyla borulu iletimi duvara sabitleyin.



Borulu iletimi yapışkan bant ile sarma

- 1) Boruları, bağlantı kablosunu ve ağ kablosunu aşağıdan yukarıya doğru yapışkan bant ile sabitleyin. Yukarıdan aşağıya doğru düzenli bir sırada yapıldığında boru veya kabloya yağmur girebilir.
- 2) Bantlanmış borulu iletimi kelepçe veya buna benzer materyaller yardımıyla dış duvara sabitleyin.
- 3) Bir sifon elektrik hattına su girmesini önler.





7.4 Sızdırmazlık testi ve tahliye

Soğutma sisteminde hava ve nem mevcudiyeti istenmeyen sonuçlara neden olur ve bunlar aşağıda listelenmiştir.

- 1) Sistem basıncı artar.
- 2) İşletim akımı artar.
- 3) Soğutma performansı (veya ısınma) düşer.
- 4) Soğutma devresindeki nem donabilir ve kılcal borular tıkanabilir.
- 5) Su soğutma sisteminin parçalarında korozyona neden olabilir.

Yoğunlaştırılmayan gaz ve nemi sistemden çıkarmak için iç ve dış modül ve bağlantı borusu sızıntıları kontrol edilmeli ve pompa ile boşaltılmalıdır.

7.4.1 Hazırlık

İç ve dış modül arasındaki her borunun (sıvı ve hava tarafı) doğru takılı olduğundan ve test işlemi için kablo çekildiğinden emin olun. Dış modülün hem gaz hem de sıvı tarafındaki bakım valfi kapağını çıkarın. Dış modülün hem sıvı hem de hava tarafındaki bakım valfinin o anda kapalı olduğundan emin olun.

7.4.2 Sızdırmazlık testi

- Çok yollu vana (basıncı ölçer ile) ve kuru azot gaz tüpü, doldurma hortumları ile bu bakım bağlantısına bağlanmalıdır.

NOT

Sızdırmazlık testi için çok yollu vana kullanılmalıdır. Şayet çok yollu vana mevcut değilse, kapama vanası da kullanılabilir. 3 yollu vana kolu "Yüksek" her zaman kapalı olmalıdır.

- Sisteme maksimum 3,0 MPa kuru azot gazı yüklenmelidir. Yassı valf 3,0 MPa basınçta kapatılır. Ardından sıvı el yıkama sabunu ile sızıntı yeri aranır.

NOT

Soğutma sistemine sıvı azot girmesini önlemek için sistemin basıncının artırıldığı esnada gaz tüpünün üst tarafı alt tarafından yüksekte olmalıdır.

- 1) Gaz tüpü normalde dik şekilde kullanılır. Tüm boru bağlantılarında (iç ve dış) ve hava ve sıvı tarafının bakım valflerinde sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kabarcıklar sızıntı olduğuna işaret eder. Sabun temiz bir mendil yardımıyla silinmelidir.

- 2) Sistemde herhangi bir sızıntı tespit edilmediğinde, doldurma hortumu bağlantılarını çıkararak gaz tüpündeki azot basıncını azaltın. Sistem basıncı normale döndüğünde gaz tüpü hortumları çıkarılmalıdır.

7.4.3 Tahliye

- 1) Borulu iletim ve iç modülü boş pompalamak için yukarıda bahsedilen doldurma hortumunun ucunu vakum pompasına bağlayın. Çok yollu vana kolu "Düşük" (Lo) ve "Yüksek" (Hi) açılmalıdır. Vakum pompası başlatılmalıdır. Boş pompa süresi, borulu iletim ve pompa performansının farklı uzunluklarında değişir. Aşağıdaki tabloda boş bir pompa için gerekli süre gösterilir.

Boşta pompalama için gerekli süre 0,11m_/saat Vakum pompası	
Borulu iletim uzunluğu 10 m'den daha az	Borulu iletim uzunluğu 10 m'den daha fazla
30 dk veya daha fazla	60 dk veya daha fazla
0,6 mbar veya daha az	

- 2) Çok yollu valf kolu "Düşük" (Lo) ve "Yüksek" (Hi) istenildiğinde vakum basıncını kapatır ve vakum pompası devresini keser.

Son

- 1) Sıvı tarafındaki valf tutamağını bir bakım valfi anahtarı ile saat yönünde açın.
- 2) Gaz tarafındaki valflerin valf tutamağını saat yönünde açın.
- 3) Basıncı azaltmak ve ardından hortumu çıkarmak için hava tarafına bağlı doldurma hortumunu bakım bağlantısından çıkarın.
- 4) Vida somunu ve kapağını bir ayar tuşu ile yeniden hava tarafının bakım bağlantılarına sabitleyin. Bu işlem sistemde sızıntı olmasını önlemek için çok önemli bir etkidir.
- 5) Hava ve sıvı tarafı bakım valflerinin valf kapakları takılmalı ve sabitlenmelidir. Havalandırma vakum pompası ile tamamlanmıştır. Ayırma ısı pompası bir test çalışması için hazırdır.

8 Kontrol noktası, bakım ve arıza giderme

Şayet şu ana kadar hiç arıza meydana gelmediyse, LAK ayırma ısı pompasının avantajlarının tadını çıkarmak için cihaz devreye alınabilir.

Devreye alma işleminden önce, bu bölümde yazılı kontrol noktalarına gözden geçirin.

Burada bakım ve arıza giderme ile ilgili bazı notları bulabilirsiniz.

8.1 Devreye alma kontrol listesi

⚠ DİKKAT!

Cihazı açmadan önce tüm elektriksel devrenin gerilimsiz olduğundan emin olun

Pos.	Kategori	Bileşenler	Kontrol noktası
1	Akım	Alan kablo döşemesi	<ul style="list-style-type: none"> Farklı kutuplar ile iletişimi olan tüm şalterler öngörülen direktifler veya kanunlara göre sıkıca bağlanmalıdır. Kablo bağlantısı yalnızca eğitimli uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Kablo bağlantıları ve ayrı satılan elektrik yapı malzemeleri Avrupa ve yerel koşullara uygun olmalıdır. Kablo bağlantıları bu cihaz ile birlikte gelen bağlantı şemasına göre yapılmalıdır.
2		Koruyucu cihazlar	<ul style="list-style-type: none"> Bir koruma şalterinin (toprak hattı şalteri) 30 mA ile donatılmış olması gerekir. İç modülün kontrol ünitesindeki koruma şalteri modül devreye alınmadan önce açılmalıdır.
3		Topraklama	<ul style="list-style-type: none"> Bir toprak hattı bağlanmalıdır. Gaz borusu, su borusu, binaların metal materyalleri, aşırı gerilimden koruyucu kutu ve benzeri materyallere toprak hattı bağlanmamalıdır.
4		Güç kaynağı	<ul style="list-style-type: none"> Ayrı bir güç hattı kullanın.
5		Bağlantı bloğu kablo bağlantıları	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı bloğu bağlantıları (iç modülün kontrol ünitesi) yeterli şekilde sabitlenmelidir.
6	Su basıncı	Dolum basıncı	<ul style="list-style-type: none"> Su dolununun ardından basınç ölçer 1,0 - 1,5 bar arasında bir basınç göstermelidir. Maksimum basınç 3,0 bar'ı aşmamalıdır.
7		Havalandırma	<ul style="list-style-type: none"> Su dolumu esnasında sistem havalandırma deliğinden havalandırılmalıdır. Şayet ucuna bastığınızda (deliğin üst tarafı) su çıkmazsa, havalandırma işlemi tamamlanmamış demektir. Sistem optimum şekilde havalandırıldığında ucuna basıldığında tıpkı fiske gibi su çıkar. Havalandırmayı test ederken dikkatli olun. Püskürtme suyu giysilerinize de bulaşabilir.
8		Kapama vanası	<ul style="list-style-type: none"> Kapama vanası (montaj tarafı) açılmalıdır.
11	Cihaz montajı	Yapı malzemelerinin bakımı	<ul style="list-style-type: none"> İç modüde açıkça hasar bulunan yapı malzemeleri mevcut olmamalıdır.
12		Soğutucu akışkan sızıntısı	<ul style="list-style-type: none"> Soğutucu akışkan sızıntısı cihazın performansını düşürür. Herhangi bir sızıntıyı yetkili müşteri hizmetleri ortağına bildirin.

8.2 Bakım

Optimum LAK ayırma ısı pompası performansı için cihaz düzenli aralıklarla denetlenmeli ve bakımı yapılmalıdır.

Yılda en az bir kez aşağıdaki kontrol listesinin gerçekleştirilmesi önerilir.

⚠ DİKKAT!

Cihazı açmadan önce tüm elektriksel devrenin gerilimsiz olduğundan emin olun

Pos.	Kategori	Bileşenler	Kontrol noktası
1	Su	Su basıncı	<ul style="list-style-type: none"> Normal çalışma durumunda basınç ölçer 2,0 - 2,5 bar arasında bir basınç göstermelidir. Basınç 0,3 bar altında ise yeniden su doldurulmalıdır.
2		Kir tutucu (Su filtresi)	<ul style="list-style-type: none"> İlgili kapama vanasını kapatın ve kir tutucuyu çıkarın. Kir tutucuyu temizleyin. Kir tutucu sökülürken su akabilir.
4	Akım	Bağlantı bloğu kablo bağlantıları	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı bloğunda gevşek veya hatalı bağlantı olup olmadığını kontrol edin.

8.3 Arıza giderme

LAK ayırma ısı pompası arızalanırsa veya çalışmazsa aşağıdaki noktaları denetleyin.

⚠ DİKKAT!

Cihazı açmadan önce tüm elektriksel devrenin gerilimsiz olduğundan emin olun

8.3.1 Çalışma sırasında arıza giderme

Pos.	arıza	neden	çözüm
1	Yetersiz ısıtma veya soğutma.	Hedef sıcaklığın hatalı ayarlanması.	<ul style="list-style-type: none"> Isı pompası kontrol ünitesinde bulunan ısı eğrisi ayarını kontrol edin
		Yetersiz su dolumu.	<ul style="list-style-type: none"> Basınç ölçeri kontrol edin ve basınç ölçer 2,0 - 2,5 bar arasında bir basınç gösterene kadar su doldurun.
		Su akıntısı yeterli.	<ul style="list-style-type: none"> Kir tutucunun çok fazla kirlenip kirlenmediğini kontrol edin. Bu durumda kir tutucuyu temizleyin. Basınç ölçer'in en az 0,3 bar basınç gösterip göstermediğini kontrol edin. Su borusunun kir veya kireç birikintisi nedeniyle tıkanıp tıkanmadığını kontrol edin.
2	Akım kaynağı doğru olmasına rağmen dış modül çalışmıyor (Denetim masası bilgileri).	Su girişi sıcaklığı çok yüksek.	<ul style="list-style-type: none"> Su girişi sıcaklığı 55°C'nin üstünde olduğunda dış modül sistemi korumak için kapatılır.
		Su girişi sıcaklığı çok düşük.	<ul style="list-style-type: none"> Su girişi sıcaklığı 5°C'nin altında olduğunda dış modül sistemi korumak için kapatılır. İç modül su girişi sıcaklığını artırana kadar bekleyin.
3	Su pompası gürültüsü	Havalandırma tamamlanmadı.	<ul style="list-style-type: none"> Basınç ölçer 2,0 - 2,5 bar arasında bir basınç gösterene kadar su doldurun.
		Su basıncı düşük.	<ul style="list-style-type: none"> Basınç ölçer'in en az 0,3 bar basınç gösterip göstermediğini kontrol edin. Dengeleme kabı ve basınç ölçer'in sorunsuz şekilde çalıştığından emin olun.
4	Su boşaltma hortumu ile boşaltılır.	Çok fazla su doldurulmuş.	<ul style="list-style-type: none"> Emniyet valfi kolunu açın ve basınç ölçer 2,0 - 2,5 bar arasında bir basınç gösterene kadar fazla suyu boşaltın.
		Dengeleme kabı hasarlı.	<ul style="list-style-type: none"> Dengeleme kabını değiştirin.

8.4 Dış modül sıcaklık sensörü özellikleri

NTC - 10		Hava sensörü (dış ünite)													
Sıcaklık °C	-20	-15	-10	-5	-2	0	2	5	10	15	18	20	22	24	
kΩ	105	80,2	58,2	44,0	37,4	33,6	30,3	25,9	20,2	15,8	13,8	12,5	11,4	10,5	
Sıcaklık °C	25	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90	
kΩ	10,0	9,57	8,76	8,04	7,38	6,78	6,24	5,74	5,30	3,59	2,49	1,76	1,27	0,93	

NTC - 5		Boru konum sensörleri (dış ünite)													
Sıcaklık °C	-20	-15	-10	-5	-2	0	2	5	10	15	18	20	22	24	
kΩ	52,7	38,9	29,1	22,0	18,7	16,8	15,1	13,0	10,1	7,92	6,88	6,27	5,72	5,23	
Sıcaklık °C	25	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90	
kΩ	5,00	4,78	4,38	4,02	3,69	3,39	3,12	2,87	2,65	1,79	1,24	0,88	0,64	0,47	

NTC - 200		Sıcak gaz sensörü (kompresör çıkışı)													
Sıcaklık °C	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	
kΩ	525,00	448,00	326,00	294,33	242,20	200,00	167,57	138,03	133,80	98,00	82,00	64,50	59,00	50,71	
Sıcaklık °C	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	130			
kΩ	43,73	37,35	32,20	28,16	24,60	21,37	18,50	16,60	14,50	13,30	12,80	10,80			

8.5 İç ünite sıcaklık sensörü özellikleri

8.5.1 Sensör gösterge çizgisi

Sıcaklık °C	-20	-15	-10	-5	0	5	10			
kΩ'de NTC-2	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7			
kΩ'de NTC-10	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0			
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

Isı pompası kontrol ünitesine bağlanacak sıcaklık sensörleri görüntü 8.1 sayfasına 16 kısmında gösterilen özelliklere uygun olmalıdır. Buradaki tek istisna, ısı pompasının teslimat kapsamında bulunan dış sıcaklık sensörüdür (bkz. görüntü 8.2 sayfasına 16)

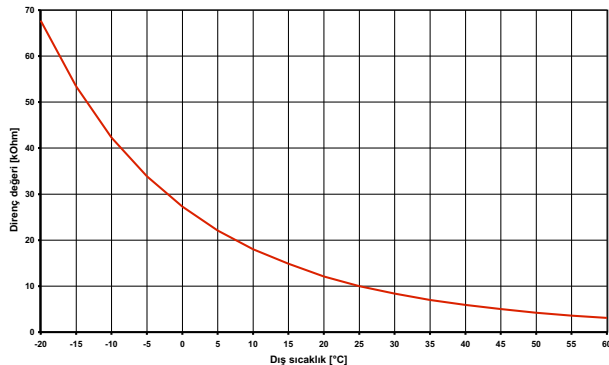


Abb. 8.1: Sensör özellikleri NTC-10

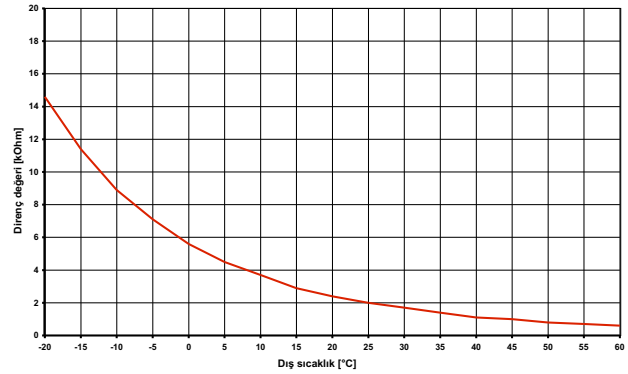


Abb. 8.2: DIN 44574 uyarınca NTC-2 sensör özellikleri
Dış sıcaklık sensörü

8.5.2 Harici dış sıcaklık sensörünün montajı (isteğe bağlı)

Yoğun güneş ışığı sonucunda ısıtma eğrisi hesaplamasında yanlış değerler ortaya çıkabileceği için dış sıcaklık kontrollü ayarlamalarda dış sıcaklık sensörü bağlantısının (FG 3115) binanın kuzey tarafına kurulması gerekir.

Harici dış sensör (FG3115) ısı pompası kontrol ünitesine bağlanır ve satış sonrası hizmetler servisi tarafından devreye alınır.

Oda sıcaklığında gerçekleştirilen Smart-RTC kurulumu esnasında ilave bir dış sıcaklık sensörü gerekli değildir.

Sensör hattı: Uzunluk maks. 40 m; çekirdek kesit min. 0,75 mm²; kablunun dış çapı 4-8 mm.

9 Temizlik / Bakım

9.1 Bakım

Kaplamayı korumak için cihaz üzerine veya yanına herhangi bir nesne yerleştirmeyin veya yaslamayın. Dış parçalar nemli bir bez ve standart bir temizleyici kullanılarak silinebilir.

⚠ DİKKAT!

Yüzeye zarar verebileceklerinden dolayı asla kum, soda, asit ya da klor içeren temizlik maddeleri kullanmayın.

9.2 Isıtma tarafı temizliği

Isıtma suyu devresinde bulunan oksijen içeriği, özellikle de çelik bileşenler kullanıldığı durumlarda oksitlenmeye (pas) sebep olabilir. Bunlar daha sonra vanalar, sirkülasyon pompaları veya plastik borular üzerinden ısıtma sistemine ulaşabilir. Bu nedenle özellikle yerden ısıtma boruları iyi yalıtılmış bir şekilde kurulmalıdır.

Yağlama ve yalıtım malzemeleri kalıntıları da sıcak suyun kirlenmesine sebep olabilir.

Söz konusu kirlenmeler ısı pompasında bulunan kondansatörün gücünü düşürecek kadar yoğun olması halinde sistemin yetkili bir teknisyen tarafından temizlenmesi gerekir.

Deneyimlerimizden yola çıkarak temizlik işlemleri için %5 fosforik asit veya daha sık temizleme işlemleri için %5 formik asit kullanmanızı tavsiye ederiz.

Temizleme işlemi için kullanılacak sıvının her iki durumda da oda sıcaklığında olması gerekir. Isı eşanjörünü normal akış yönünün tersine doğru durulamanız önerilir.

Asidik temizlik maddelerinin ısıtma sisteminin içerisine ulaşmasını önlemek için durulama cihazını doğrudan ısı pompası kondansatörün giriş ve geri dönüş kısımlarına bağlamanız önerilir.

Temizleme işlemi gerçekleştirildikten sonra sistem içerisinde kirlenmeye sebep olan temizleme kalıntılarının olası bir sistem arızasına yol açmasını önlemek amacıyla uygun bir nötralizasyon edici madde kullanılarak derinlemesine durulama işlemi gerçekleştirilmelidir.

Asitler daima dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır ve ilgili meslek kooperatiflerin direktiflerine uygun kullanılmalıdır.

Her koşulda temizleme maddesi üreticisinin talimatları dikkate alınmalıdır.

10 Arızalar / Sorun Giderme

LAIC cihazları yüksek kaliteli ürünlerdir ve sorunsuz bir şekilde çalışacak şekilde tasarlanmışlardır. Buna rağmen herhangi bir arıza meydana gelmesi halinde bu durum ısı pompası kontrol ünitesinin ekranında görüntülenir. Bunun için ısı pompası kontrol ünitesinin kullanım kılavuzunda "Arızalar ve Sorun Giderme" sayfasına başvurun. Arızayı kendi başınıza çözmemeniz halinde lütfen yetkili satış sonrası hizmetler servisi ile iletişime geçin.

⚠ DİKKAT!

Sistem yalnızca yetkili ve uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.

11 Devre dışı bırakma / Tasfiye

LAG cihazı sökülmeden önce gerilim tamamıyla kesilmeli ve tekrardan açılmaya karşı emniyete alınmalıdır. Isı pompası yetkili bir personel tarafından sökülmelidir. Geçerli normlar uyarınca sarf malzemelerini ve yapı taşlarını kapsayan geri kazanım, geri dönüşüm ve tasfiye işlemlerine yönelik öngörülen çevre gereksinimleri karşılanmalıdır.

12 Cihaz bilgisi

1	Tip ve sipariş kodu		LAK 9IMR-TP	LAK 14ITR-TP
2	Tasarım			
	Isı kaynağı		Hava	Hava
2.1	Kurulum		Geri dönüşümlü ayırma	Geri dönüşümlü ayırma
2.2	Regülatör		WPM Econ	WPM Econ
2.3	Isı miktarı sayımı		hayır	hayır
2.4	Kurulum yeri		İç / dış	İç / dış
2.5	Performans seviyesi		değişken	değişken
3	Çalışma sınırları			
3.1	Sıcak su giriş / geri dönüş	°C	55'e kadar / 20'den itibaren	55'e kadar / 20'den itibaren
3.2	Soğutma suyu akışı	°C	7 - 25	7 - 25
3.3	Hava (ısıtma)	°C	-20 - +30	-20 - +30
3.4	Hava (soğutma)	°C	+10 - +43	+10 - +43
4	Akış / ses			
4.1	Sıcak su akışı / dahili basınç farkı			
	EN 14511 uyarınca	m ³ /h / Pa	1,6 / 20000	2,4 / 30400
	serbest bastırma	Pa	38800	29600
	Minimum ısıtma suyu akışı	m ³ /h / Pa	0,75 / 8500	0,9 / 10000
	serbest bastırma	Pa	68500	77300
4.2	EN 12102 uyarınca dış ses miktarı ¹	dB(A)	63	67
4.3	10 m mesafede dış ses basıncı seviyesi ^{2 1}	dB(A)	35	39
4.4	Alçaltılmış işletimde dış ses gücü seviyesi ¹	dB(A)	61	64
4.5	Alçaltılmış işletimde 10 m mesafeden dış ses basıncı seviyesi ^{1 2}	dB(A)	33	36
4.6	EN 12102 uyarınca iç ses miktarı	dB(A)	42	42
4.7	1 m mesafede iç ses basıncı seviyesi	dB(A)	35	35
4.8	Hava akışı	m ³ /h	3600	7200
5	Ebat, ağırlık ve dolun miktarı			
5.1	Cihaz boyutları ³	İç dış Y x G x D mm Y x G x D mm	694 x 450 x 240 834 x 950 x 330	694 x 450 x 240 1380 x 950 x 330
5.2	Taşıma biriminin ağırlığı paketleme iç / dış dahil	kg	23 / 69	25 / 116
5.3	Isıtma cihaz bağlantısı	inç	G 1A	G 1A
5.4	Soğutucu akışkan; toplam dolun ağırlığı	Tip / kg	R410A / 1,9	R410A / 2,98
5.5	GWP değeri / CO ₂ eşdeğeri	--- / t	2088 / 4	2088 / 6
5.6	Yağlama maddesi; toplam dolun miktarı	Tip / litre	Polivinil eter (PVE) / 0,9	Polivinil eter (PVE) / 1,3
5.7	Dış parçada sıcak su hacmi	Litre	0	0
5.8	Elektrikli boru ısıtması	kW	2,4 veya 6 ⁴	2,4 veya 6 ⁴
5.9	Emniyet valfi harekete geçirme basıncı	bar	2,5	2,5
6	Elektrik bağlantısı			
6.1	Yük gerilimi / emniyete alma	Kompresör	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C25 A	3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C16 A
		Elektrikli boru ısıtması	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C32 A	3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C10 A
		Kompresör + elektrikli boru ısıtması	3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C25 A	3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C25 A
		RCD tipi	B	B
6.2	Kontrol gerilimi / emniyete alma		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13 A	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13 A
6.3	EN 60 529 uyarınca iç/dış koruma türü		IP 20 / IP X4	IP 20 / IP X4
6.4	Başlangıç akımı sınırı		Dönüştürücü	Dönüştürücü
6.5	Döner alan takibi		Evet	Evet
6.6	Başlangıç akımı		1,2	1,3
6.7	Nominal enerji tüketimi A7 / W35 / maks. kapasite ^{5 6}	kW	2,11 / 9,41 ⁷	3,39 / 12,28 ⁷
6.8	Nominal akım A7 / W35 / cos φ	A / --	9,27 / 0,99	4,94 / 0,99
6.9	Nominal enerji tüketimi A2 / W35 ⁶		1,91	3,50
6.10	Kompresör koruması güç kapasitesi (kompresör başına)	W	--	--

6.11 Fan kapasitesi	W	124	248
7 Avrupa güvenlik yönetmeliklerine uygundur		bkz. CE uygunluk beyanı	
8 Diğer model özellikleri			
8.1 Buz çözme türü		Ters sirkülasyon	Ters sirkülasyon
8.2 Yoğuşma tavası buzlanma koruması / Cihazda bulunan su donmaya karşı korumalıdır⁸		Hayır / evet	Evet / evet
8.3 maks. yüksek işletim basıncı (ısı kaynağı / ısı azaltıcı)	bar	3,0	3,0
9 Isıtma gücü / verimlilik katsayısı			
9.1 Isı kapasitesi / verimlilik katsayısı⁵		EN 14511	EN 14511
	A-15 / W35'te	kW / ---⁹	5,2 / 2,3
		kW / ---⁶	10,8 / 2,4
	A-7 / W35'te	kW / ---⁹	5,2 / 2,3
		kW / ---⁶	10,8 / 2,4
	A-7 / W55'te	kW / ---⁹	6,3 / 2,4
		kW / ---⁶	13,9 / 2,9
	A-7 / W55'te	kW / ---⁹	6,3 / 2,4
		kW / ---⁶	13,9 / 2,9
	A2 / W35'te	kW / ---⁹	4,2 / 1,7
		kW / ---⁶	11,3 / 2,1
	A2 / W35'te	kW / ---⁹	4,2 / 1,7
		kW / ---⁶	11,3 / 2,1
	A7 / W35'te	kW / ---⁹	5,3 / 3,6
		kW / ---⁶	10,5 / 3,6
	A7 / W35'te	kW / ---⁹	6,2 / 3,2
		kW / ---⁶	11,0 / 3,2
	A7 / W35'te	kW / ---⁹	5,6 / 4,8
		kW / ---⁶	10,6 / 4,1
	A7 / W45'te	kW / ---⁹	9,0 / 4,3
		kW / ---⁶	14,7 / 4,3
	A7 / W45'te	kW / ---⁹	5,4 / 3,4
		kW / ---⁶	9,8 / 3,7
	A7 / W55'te	kW / ---⁹	8,3 / 3,3
		kW / ---⁶	13,9 / 3,3
	A7 / W55'te	kW / ---⁹	5,1 / 2,9
		kW / ---⁶	8,8 / 2,9
	A10 / W35'te	kW / ---⁹	6,2 / 2,6
		kW / ---⁶	13,2 / 2,7
	A10 / W35'te	kW / ---⁹	6,0 / 5,1
		kW / ---⁶	11,3 / 4,5
	A20 / W35'te	kW / ---⁹	9,6 / 4,5
		kW / ---⁶	15,7 / 4,3
	A20 / W35'te	kW / ---⁹	7,3 / 5,8
		kW / ---⁶	13,9 / 5,5
	A20 / W55'te	kW / ---⁹	10,8 / 5,3
		kW / ---⁶	22,3 / 5,1
	A20 / W55'te	kW / ---⁹	5,7 / 3,4
		kW / ---⁶	10,8 / 3,7
	A20 / W55'te	kW / ---⁹	8,4 / 3,2
		kW / ---⁶	16,2 / 3,6
9.2 Soğutma kapasitesi / verimlilik katsayısı			
	A27 / W7'de	kW / ---⁶	6,5 / 3,3
	A27 / W18'de	kW / ---⁶	12,9 / 3,0
	A27 / W18'de	kW / ---⁶	8,7 / 4,2
	A35 / W7'de	kW / ---⁶	17,1 / 3,7
	A35 / W7'de	kW / ---⁶	6,2 / 2,6
	A35 / W18'de	kW / ---⁶	12,3 / 2,5
	A35 / W18'de	kW / ---⁶	9,0 / 3,4
	A35 / W18'de	kW / ---⁶	15,5 / 3,3

1. Belirtilen ses değerlerine isteğe bağlı olarak sunulan ayaklar dahil değildir. Ayakların kullanılması sonucunda bu ses değeri 3 dB(A) kadar artabilir.
2. Belirtilen ses basıncı seviyesi, ısı pompasının 35°C'lik akış sıcaklığındaki ısıtma konumunda geçerli olan işletme gürültüsünü yansıtmaktadır. Belirtilen ses basıncı seviyesi serbest seviyeyi yansıtır. Kurulum yerine bağlı olarak ölçüm değeri 16 dB(A) kadar sapma gösterebilir.
3. Boru bağlantısı, kullanım ve bakım için gerek duyulan alanın daha büyük olduğuna dikkat edin.
4. Teslimat durumu 6 kW
5. Burada yer alan bilgiler EN 14511 uyarınca sistemin boyutunu ve kapasitesini tanımlar. Ekonomik ve enerji tasarruflu kullanım sağlamak için ikincil ısıtma noktası ve ayarlar dikkate alınmalıdır. Bu değerlere sadece temiz ısı dağıtıcıları kullanıldığında ulaşılır. Bakım, devreye alma ve işletim ile ilgili daha fazla bilgi edinmek için Montaj ve Kullanım Kılavuzu'nda ilgili bölümlere başvurun. Bu durumda örn. A 7 / W35 şu anlama gelir: Isı kaynağı sıcaklığı 7 °C ve ısıtma suyu akış sıcaklığı 35 °C.
6. maks. ısıtma gücü / soğutma kapasitesi
7. maks. kapasite, boru ısıtma ve daldırma tipi ısıtıcıdahil (teslimat kapsamında)
8. Isıtma devir daim pompası ve ısı pompası ayarlayıcısı daima çalışmaya hazır olmalıdır.
9. COP açıdan optimize edilmiş işletim şekli

Table of contents

1	Please read immediately	EN-2
1.1	Important notes	EN-2
1.2	Intended use.....	EN-2
1.3	Legal regulations and guidelines	EN-2
2	Purpose	EN-3
2.1	Area of application.....	EN-3
2.2	General properties	EN-3
3	Scope of supply	EN-3
3.1	Indoor unit	EN-3
3.2	Contact plate	EN-3
3.3	Heat pump manager	EN-3
4	Outdoor unit	EN-4
4.1	Installation	EN-4
4.2	Precautions in winter and in seasonal winds.....	EN-6
5	Assembly indoor unit	EN-6
5.1	General.....	EN-6
5.2	Indoor unit fixing	EN-6
5.3	Heating system connection	EN-7
6	Commissioning	EN-8
6.1	General.....	EN-8
6.2	Preparation.....	EN-8
6.3	Commissioning procedure	EN-8
7	Connecting the pipework and cables to the outdoor unit	EN-9
7.1	Refrigerant pipes.....	EN-9
7.2	Electrical connections	EN-11
7.3	Final work.....	EN-12
7.4	Leak test and evacuation.....	EN-13
8	Test points, maintenance and troubleshooting	EN-14
8.1	Checklist prior to commissioning	EN-14
8.2	Maintenance	EN-15
8.3	Troubleshooting	EN-15
8.4	Characteristic curve temperature sensor outdoor unit.....	EN-16
8.5	Characteristic curve temperature sensor indoor unit.....	EN-16
9	Cleaning / maintenance	EN-17
9.1	Maintenance	EN-17
9.2	Cleaning the heating system	EN-17
10	Faults / troubleshooting	EN-17
11	Decommissioning / disposal	EN-17
12	Device information	EN-18
13	Product information as per Regulation (EU) No 813/2013, Annex II, Table 2	EN-20
Ek / Appendix / Załącznik		A-I
Boyutlar / Dimension Drawings / Rysunki wymiarowe		A-II
Diyagramlar / Diagrams / Wykresy.....		A-VI
Akım akış planları / Circuit diagrams / Schematy obwodowe		A-VIII
Hidrolik bağlantı şeması / Hydraulic integration diagrams / Schematy układów hydraulicznych		A-XIII
Uygunluk beyanı / Declaration of Conformity / Deklaracja zgodności		A-XVI

1 Please read immediately

1.1 Important notes

⚠ ATTENTION!

Before opening the device, ensure that all circuits are disconnected from the power supply!

⚠ ATTENTION!

With fully demineralized water, it is important to ensure that the minimum permissible pH value of 7.5 (minimum permissible value for copper) is complied with. Failure to comply with this value can result in the heat pump being destroyed.

⚠ ATTENTION!

Operating the heat pump at low system temperatures may cause the heat pump to break down completely. After a prolonged power failure, the commissioning procedure detailed above must be followed.

⚠ ATTENTION!

Work on the system must only be performed by authorised and qualified after-sales service technicians!

⚠ ATTENTION!

Incorrect filling with refrigerant could lead to faults during operation.

⚠ ATTENTION!

Never open the valves of the outdoor component. Carry out the work from Cap. 7.2 on pag. 11 and Cap. 7.3 on pag. 12 first of all.

⚠ ATTENTION!

Never use cleaning agents containing sand, soda, acid or chloride, as these can damage the surfaces.

The operational reliability of the safety valve must be checked at regular intervals. We recommend having an annual service inspection carried out by a qualified specialist company.

The outflow from the safety valve should visibly flow into a waste water drain.

The installer of the heating system is responsible for checking whether an additional expansion vessel is required.

Operating the system in a sensible way can provide significant energy savings. The heating water temperature should be as low as required during heat pump operation. The planner of the heating system is responsible for determining the system temperature.

When installing an underfloor heating system, a sensible value for the maximum flow and return temperature should be set on the heat pump manager. The position of the temperature sensor is important in this regard.

1.2 Intended use

This device is only intended for use as specified by the manufacturer. Any other use beyond that intended by the manufacturer is prohibited. This requires the user to abide by the relevant project planning documents. Please refrain from tampering with or altering the device.

1.3 Legal regulations and guidelines

This heat pump is designed for use in a domestic environment according to Article 1, Paragraph 2 k) of EU directive 2006/42/EU (machinery directive) and is thus subject to the requirements of EU directive 2014/35/EC (low-voltage directive). It is thus also intended for use by non-professionals for heating shops, offices and other similar working environments, agricultural establishments and hotels, guesthouses and other residential buildings.

The construction and design of the LAK device complies with all relevant EU directives, DIN and VDE regulations (see CE declaration of conformity).

When connecting the LAK device to the power supply, the relevant VDE, EN and IEC standards are to be fulfilled. Any further connection requirements stipulated by the mains supply network operator must also be observed.

The current valid regulations must be complied with when connecting the heating system. The local regulations for the drinking water supply must also be complied with when connecting the LAK device to the drinking water supply.

This unit can be used by children aged 8 and over and by persons with limited physical, sensory or mental aptitude or lack of experience and/or knowledge, providing they are supervised or have been instructed in the safe use of the unit and understand the associated potential dangers.

Children must not play with the device. Cleaning and user maintenance must not be carried out by children without supervision.

⚠ ATTENTION!

When operating or maintaining a heat pump, the legal requirements of the country where the heat pump is operated apply. Depending on the refrigerant quantity, the heat pump must be inspected for leaks at regular intervals by a certified technician, and these inspections must be recorded.

More information can be found in the accompanying log book.

2 Purpose

2.1 Area of application

The indoor unit constitutes the interface between a reversible heat pump and the heating system in the building. The indoor unit contains all hydraulic components required between heat generation and heat distribution with an unmixed heating circuit.

2.2 General properties

- Low installation effort
- Ready for use
- The infinitely adjustable operation of the circulating pump permits adjustment of the output according to need.
- Switchable pipe heater (2 / 4 / 6 kW) for supplementary heating.

3 Scope of supply

3.1 Indoor unit

Hydraulic components

- Unmixed heating circuit including controlled circulating pump
- 2nd heat generator, electrical pipe heater, heat output 2 / 4 / 6 kW, secured via safety temperature limiter

Safety equipment:

- Safety valve, start-to-leak pressure 2.5 bar

Refrigerating equipment

- Heat exchanger refrigerant / heating water
- Connections for split line

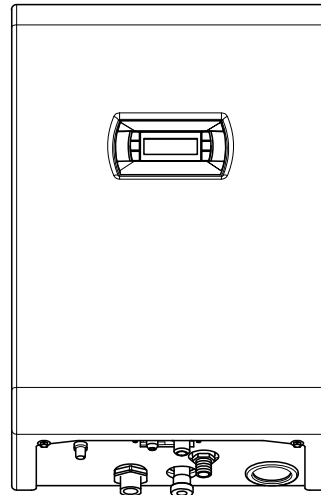
i NOTE

External sensor is included with the outdoor unit as standard. Option for connecting an external sensor Cap. 8.5.2 on pag. 16.

3.2 Contact plate

The cover must be removed to allow access to the inside of the device.

The two screws on the bottom must be loosened for this. The cover must then be removed to the top.



⚠ ATTENTION!

Before opening the device, ensure that all circuits are disconnected from the power supply!

After removing the cover, the electronics area is freely accessible.

The contact plate contains the supply connection terminals, heating contactors, connecting terminals for the connecting line to the heat pump and the heat pump manager.

3.3 Heat pump manager

The integrated heat pump manager is a convenient electronic regulating and control device. It controls and monitors the entire heating system based on the outdoor temperature, as well as domestic hot water preparation and safety systems.

The enclosed operating instructions describe the functional principle and use of the heat pump manager.

4 Outdoor unit

4.1 Installation

- It is advisable to install the outdoor unit close to a wall, on a foundation separate from the building with a minimum clearance of 0.3 m on the intake side (Fig. 4.1 + Fig. 4.2).
- If a canopy is mounted to protect from direct sunlight, rain or snow it must not impede the heat exchange of the device.
- In the case of a free-standing installation, the foundation is to be connected on the intake side, flush with the device. This will prevent snow from building up between the foundation and the evaporator.
- The minimum clearances (Fig. 4.1) indicated must be adhered to.
- When selecting an installation location, it should be ensured where possible that persons are not going to be inconvenienced by the circulation of warm/cold air or by noise emissions.
- The condensate tray offers various options for the condensate drain. In warmer regions, the condensate can drain from the device freely. In regions with longer periods of frost, a controlled condensate drain is required.

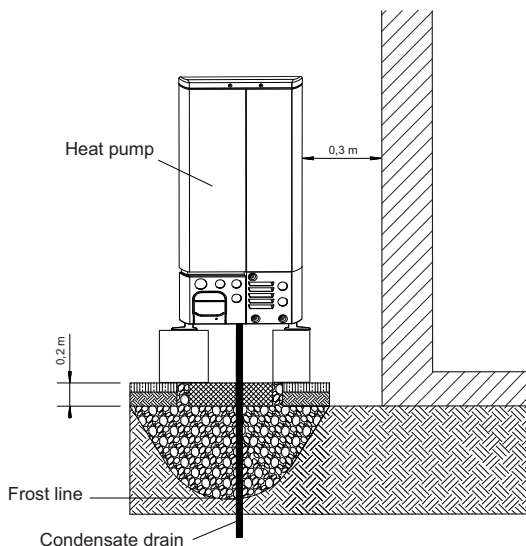


Fig. 4.1

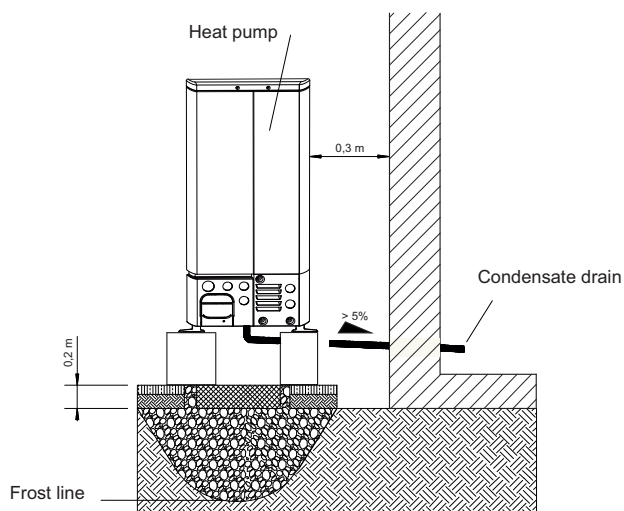


Fig. 4.2

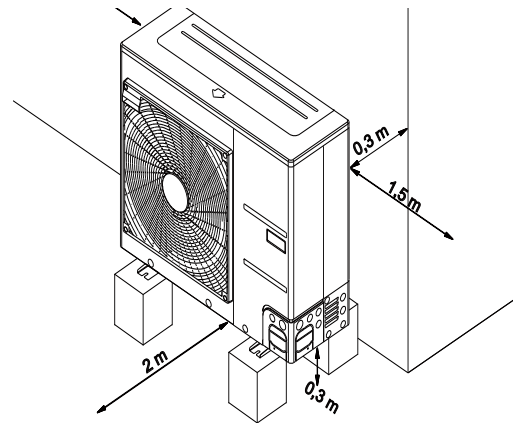


Fig. 4.3

Installation on wall brackets is not advisable, as this frequently leads to noise problems.

If this type of installation is used, observe the following instructions:

- Fit rubber buffers
- Take the weight of the outdoor unit into account
- Ensure that the wall bracket is no higher than 1 m above the ground
- Ensure that minimum clearances are adhered to

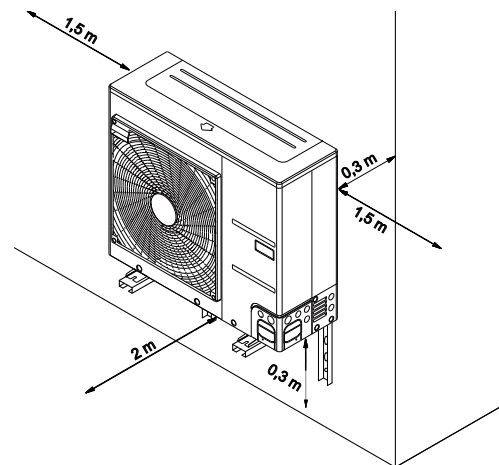
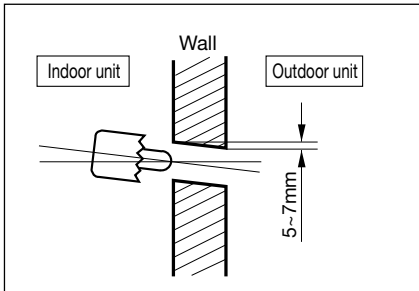


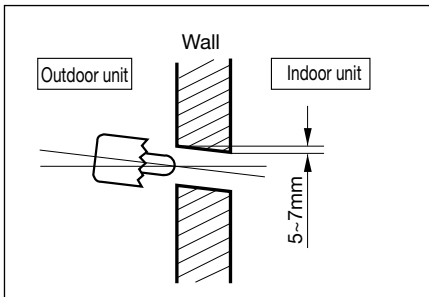
Fig. 4.4

4.1.1 Wall opening for split lines and electric wires

- Please proceed as follows when laying split lines and electric wires:
- Drill a 70 mm opening for the pipework using a core drill
- The opening for the pipework should be slightly inclined towards the outdoor unit, so that no rainwater can penetrate the building.



4.1.2 Wall opening for condensate drain



4.1.3 Installation in coastal areas

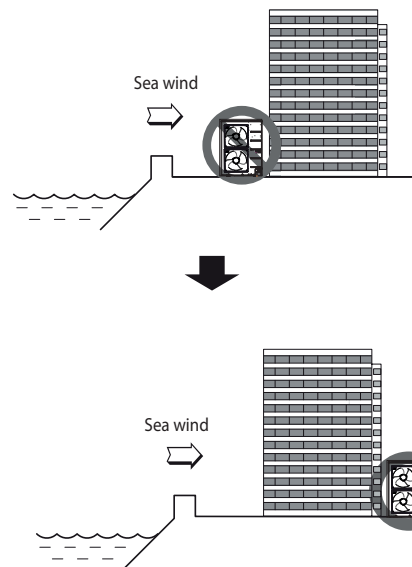
i NOTE

The air-to-water heat pump must NOT be installed in areas where corrosive gases such as acids or alkaline gases can occur.

i NOTE

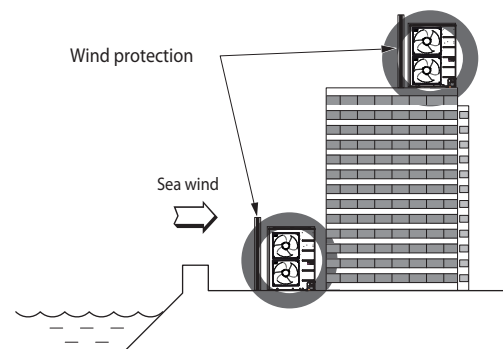
If the outdoor unit is installed in a coastal area, direct sea wind should be avoided.

Case 1: If the outdoor unit is installed in a coastal area, direct sea wind should be avoided. Install the outdoor unit in the opposite direction to the sea wind.



Case 2: If the outdoor unit is installed in the direction of the sea wind, set up a wind guard to catch the sea wind.

- The wind guard must be robust enough to catch the sea wind (e.g. made from concrete).
- The height and width of the wind guard must correspond to at least 150% of the outdoor unit.
- A distance of at least 700 mm from the outdoor unit must be maintained to guarantee sufficient air flow.



i NOTE

If the outlined requirements cannot be complied with during installation in coastal areas, please contact Dimplex employees for more information on corrosion protection.

i NOTE

Dust or salt soiling on the heat exchanger should be regularly cleaned (at least once a year) with water.

4.2 Precautions in winter and in seasonal winds

- In snowy areas or extremely cold locations, adequate protective measures must be taken to guarantee that the unit continues functioning correctly.
- Install the outdoor unit so that snow cannot fall directly on the unit. If snow collects on the air inlet and freezes, errors can occur. Install a cover in areas with snowfall.
- When installing the outdoor unit in areas where there is a lot of snowfall, ensure the unit is installed at least as high as the level of an average snowfall (average annual snowfall).
- If more than 100 mm of snow collects on the outdoor unit, the snow must be removed prior to operation.

i NOTE

The intake and outlet opening of the outdoor unit should not be positioned against the wind if possible.

5 Assembly indoor unit

5.1 General

The unit should always be installed indoors on a level, smooth wall. Maintenance work can be carried out easily from the operator side (a minimum clearance at the side is not required). This can be ensured by maintaining a clearance of 1 m at the front. The indoor unit should be mounted at a height of approx. 1.30 m. It must be installed in a room protected from frost and with short pipe runs.

i NOTE

Setup and installation must be performed by an authorised specialist company.

When installing the indoor unit, the load-bearing capacity of the wall should be checked. On account of the acoustics, measures for isolating possible vibrations should also be very carefully planned in advance.

The following connections need to be established on the indoor unit:

- Flow / return of the heating system
- Safety valve outflow
- Power supply
- Supply voltage
- Split refrigerant pipe
- Condensate drain
- Expansion vessel connection (optional)

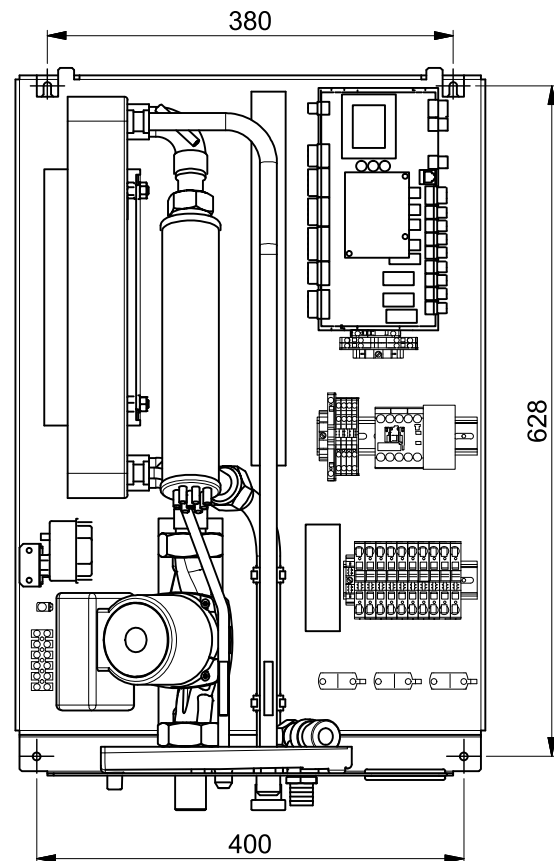
i NOTE

When removing the unit cover, it must be taken into account that the length of the connecting cable between the control panel in the unit cover and the controller on the contact plate is only 1.5 m. If the device cover can only be placed further away than this when it has been removed, the plug connection on the controller or on the control panel must first be disconnected.

5.2 Indoor unit fixing

The indoor unit is attached to the wall with the screws and dowels (8 mm) included in the scope of supply. The following procedure should be used:

- Mount the dowels for the top fastening eyelets.
- Screw the screw into the dowel so that the indoor unit can be mounted.
- Mount the indoor unit by the upper fastening eyelets.
- Mark the position of the side drill-holes.
- Unhook the indoor unit again
- Mount the dowels for the side drill holes.



5.3 Heating system connection

The heating system connections on the indoor unit have a 1" flat sealing external thread. A spanner must be used to firmly grip the transitions when making the connections.

There is a hose sleeve on the safety valve for on-site connection of a plastic hose. This should be fed into a siphon or outflow.

Before connecting the heating water system to the heat pump, the heating system must be flushed to remove any impurities, residue from sealants, etc. Any accumulation of deposits in the liquefier may cause the heat pump to completely break down. Once the heat pump has been connected to the heating system, it must be filled, purged and pressure-tested.

The following points must be observed when filling the system:

- Untreated filling water and make-up water must be of drinking water quality (colourless, clear, free of sediments)
- Filling water and make-up water must be pre-filtered (max. pore size 6 µm).

Scale formation in domestic hot water heating systems cannot be avoided, but in systems with flow temperatures below 60 °C, the problem can be disregarded. With high-temperature heat pumps and in particular with bivalent systems in the higher performance range (heat pump + boiler combination), flow temperatures of 60 °C and more can be achieved. The following standard values should therefore be adhered to with regard to the filling and make-up water according to VDI 2035, sheet 1: The total hardness values can be found in the table.

Total heat output in kW	Total alkaline earths in mol/m ³ and/or mmol/l	Specific system volume (VDI 2035) in l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
Total hardness in °dH				
< 50	≤ 2.0	≤ 16.8	≤ 11.2	< 0.11 ¹
50 - 200	≤ 2.0	≤ 11.2	≤ 8.4	
200 - 600	≤ 1.5	≤ 8.4	< 0.11 ¹	
> 600	< 0.02	< 0.11 ¹		

1. This value lies outside the permissible value for heat exchangers in heat pumps.

Fig. 5.1: Guideline values for filling and make-up water in accordance with VDI 2035

For systems with an above-average specific system volume of 50 l/kW, VDI 2035 recommends using fully demineralized water and a pH stabiliser to minimize the risk of corrosion in the heat pump and the heating system.

⚠ ATTENTION!

With fully demineralized water, it is important to ensure that the minimum permissible pH value of 7.5 (minimum permissible value for copper) is complied with. Failure to comply with this value can result in the heat pump being destroyed.

i NOTE

If the unit is connected to an existing hydraulic water circuit, the hydraulic pipes must be cleaned to remove residues and limescale.

The heating circuit must include a corresponding purging facility, a fill and drain valve and a dirt trap on-site.

It is also recommended to install a shut-off device in the return before integration into the indoor unit is carried out.

Minimum heating water flow rate

The minimum heating water flow rate must be ensured in all operating states of the heating system with at least 50 l (buffer tank with individual room control or underfloor heating system with 50 l minimum volume in open heating circuits). When the minimum heating water flow rate is undershot, the plate heat exchanger in the refrigeration circuit can freeze, which can lead to total loss of the heat pump.

i NOTE

The installation of a flow rate switch (DFS LAK or VSH LAK) is absolutely necessary to ensure water flow before compressor start and during defrosting.

The nominal flow rate is specified depending on the max. flow temperature in the device information and must be taken into account during planning. With design temperatures below 30 °C in the flow, the design must be based on the max. volume flow with 5 K spread for A7/W35.

The specified nominal flow rate (See "Device information" on page 18.) must be assured in all operating states. An installed flow rate switch is used only for switching off the heat pump in the event of an unusual and abrupt drop in the heating water flow rate and not to monitor and safeguard the nominal flow rate.

Frost protection

A method of manual drainage must be provided for heat pump internal components which are exposed to frost. The frost protection function of the heat pump manager is active whenever the heat pump manager and the heat circulating pump are ready for operation. The system has to be drained if the heat pump is taken out of service or if a power failure occurs. The hydraulic network should be operated with suitable frost protection if heat pump systems are implemented in buildings where a power failure cannot be detected (vacation homes etc.).

i NOTE

Chemical treatment to protect from rust should be carried out by the installer.

6 Commissioning

6.1 General

To ensure that commissioning is performed correctly, it should only be carried out by an after-sales service technician authorised by the manufacturer. This may be a condition for an additional warranty (see "Warranty service").

6.2 Preparation

The following items must be checked prior to commissioning:

- All of the indoor unit connections must be installed as described in Chapter 5.1.
- All of the outdoor unit connections must be installed as described in Chapter 7.
- All valves which could impair the proper flow of the heating water in the heating circuit must be open.
- The air intake and air outlet paths must be clear.
- The settings of the heat pump manager must be adapted to the heating system in accordance with the manager's operating instructions.
- The heating water circuit must be completely filled and purged.
- Ensure that the condensate drain functions properly.
- The outflow from the heating water pressure relief valve must also function correctly.
- Purging the heating system:
Ensure that all heating circuits are open, purge the system at the highest position and refill water if necessary (comply with static minimum pressure).

6.3 Commissioning procedure

The heat pump is commissioned via the heat pump manager. Settings should be made in compliance with the HPM's instructions.

The heating element of mono energy systems should be disconnected during commissioning.

Heat source temperature		Max. temperature spread between heating flow and return flow
by	to	
-20 °C	-15 °C	4 K
-14 °C	-10 °C	5 K
-9 °C	-5 °C	6 K
-4 °C	0 °C	7 K
1 °C	5 °C	8 K
6 °C	10 °C	9 K
11 °C	15 °C	10 K
16 °C	20 °C	11 K
21 °C	25 °C	12 K
26 °C	30 °C	13 K
31 °C	35 °C	14 K

At heating water temperatures below 7 °C, commissioning is not possible. The water in the buffer tank must be heated with the 2nd heat generator to at least 18 °C.

The following procedure must then be followed to ensure problem-free commissioning:

- 1) Close all consumer circuits.
- 2) Ensure that the heat pump has the correct water flow.
- 3) Use the manager to select the automatic operating mode.
- 4) In the special functions menu, start the "Commissioning" program.
- 5) Wait until a return temperature of at least 25 °C has been reached.
- 6) Now slowly reopen the heating circuit valves in succession so that the heating water flow rate is constantly raised by slightly opening the respective heating circuit. The heating water temperature in the buffer tank must not be allowed to drop below 20 °C during this process. This ensures that the heat pump can be defrosted at any time.
- 7) When all heating circuits are fully open and a return temperature of at least 18 °C is maintained, the commissioning is complete.

⚠ ATTENTION!

Operating the heat pump at low system temperatures may cause the heat pump to break down completely. After a prolonged power failure, the commissioning procedure detailed above must be followed.

7 Connecting the pipework and cables to the outdoor unit

This chapter describes the refrigerant pipe connections and the electrical cable connections on the outdoor unit.

7.1 Refrigerant pipes

⚠ ATTENTION!

Work on the system must only be performed by authorised and qualified after-sales service technicians!

Certain requirements with regard to pipe length and rise must be complied with when installing refrigerant pipes. Once all requirements have been fulfilled, certain preparations must be made.

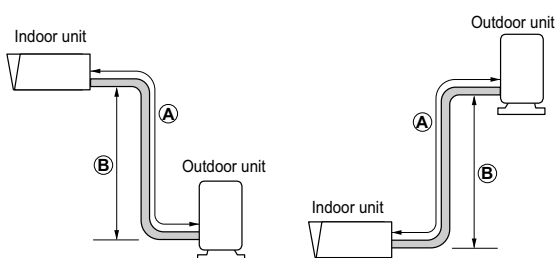
Once these are complete, the connecting pipe from the outdoor unit to the indoor unit can be connected.

7.1.1 Requirements for pipe length and rise

Model	Pipe size (mm (diameter:))		Length A (m)		Rise B (m)		*additional refrigerant (g/m)
	Gas	Liquid	Normal	Max.	Normal	Max.	
9 kW	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	50	0	30	30
14 kW	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	50	0	30	60

The standard pipe length is 7.5 m. Up to a length of 15 m, no additional refrigerant filling is required. For pipe lengths over 15 m, the system must be filled with additional refrigerant in accordance with the table.

*Example: When installing the 14 kW model at a distance of 50 m, 2100 g refrigerant must be added according to the following calculation: $(50-15) \times 60 \text{ g} = 2100 \text{ g}$



i NOTE

If the indoor unit is mounted 4 or more metres higher than the outdoor unit, a cooling technology specialist must perform a separate check to ensure that the devices for conveying the oil up and down the pipes have been installed correctly in the hot gas pipe.

i NOTE

The rated output of the device corresponds to the standard pipe length and the maximum possible length.

⚠ ATTENTION!

Incorrect filling with refrigerant could lead to faults during operation.

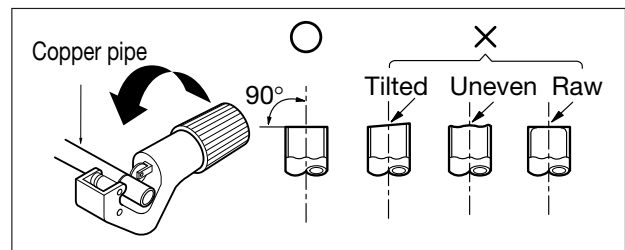
- 1) Production operation (see model name label)
- 2) Installation operation (where possible, attach alongside the maintenance connections for adding or removing refrigerant)
- 3) Total filling (1, + 2,)

7.1.2 Preparation for pipework

The preparation of the pipework takes place in five steps. One main cause of refrigerant leaks is incorrect flanging. Flanging must be carried out carefully and according to the following steps.

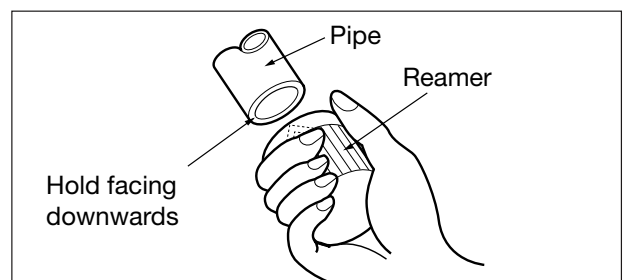
Step 1: Cutting pipes and cables

- Use the installation kit for pipework or the pipes purchased from your local dealer.
- Measure the distance between the indoor and outdoor unit.
- Cut the pipes slightly longer than the measured distance.



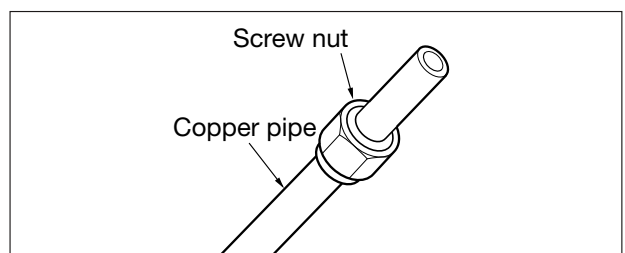
Step 2: Removing burrs

- Remove all burrs from the interface of the pipework.
- Hold the pipe end downwards so that no burrs can fall into the pipe.



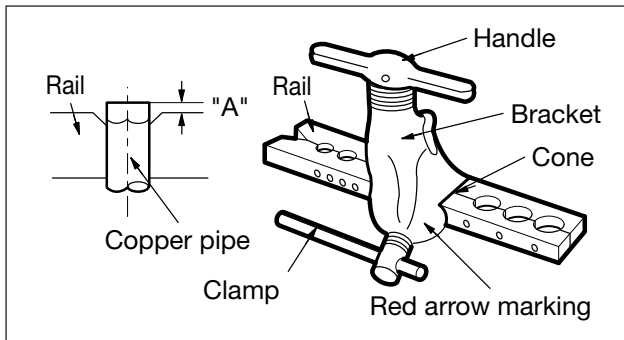
Step 3: Inserting screw nuts

- Remove the screw nuts on the indoor and outdoor unit.
- Insert the screw nuts into the deburred pipe.
- No nuts can be inserted into the pipe after flanging.



Step 4: Flanging

- Flanging must be carried out as follows with a flanging tool for R-410A refrigerant as shown in the figure.

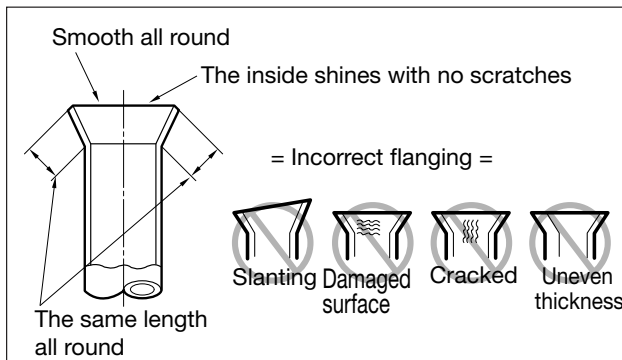


External diameter		"A"
mm	Inch	mm
9.52	3/8	1.5 ~ 1.7
15.88	5/8	1.6 ~ 1.8

- Hold the copper pipe steady in a mould with the dimensions shown in the bottom table.

Step 5: Checks

- Compare the flanging with the figure on the right.
- If the flanging is visibly damaged, cut the relevant section off and repeat the flanging.

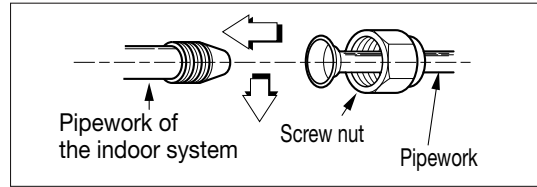


7.1.3 Pipe connections on the indoor unit

The pipe connection on the indoor unit takes place in two steps. Read the following instructions carefully.

Step 1: Initial fastening

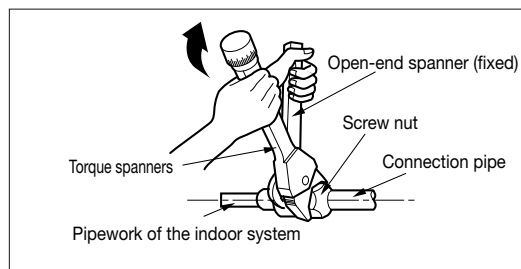
- Align the centre of the pipe and tighten the screw nuts by hand.



Step 2: Fastening

- Tighten the screw nuts with a spanner.
- Torques

External diameter		Torque
mm	Inch	Nm
9.52	3/8	34 - 42
15.88	5/8	65 - 81

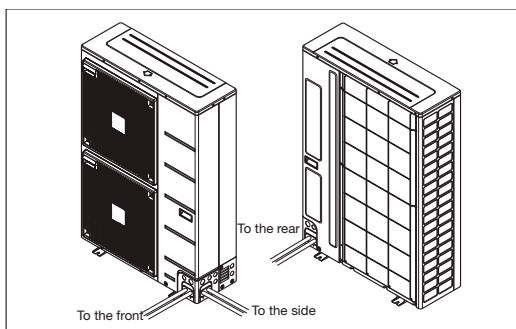
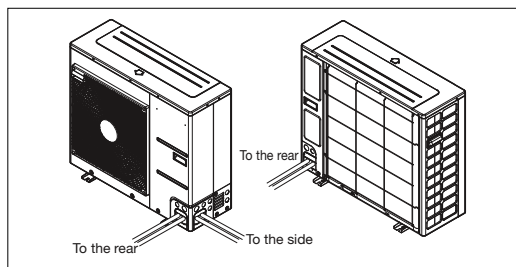


7.1.4 Pipe connections on the outdoor unit

The pipe connection on the outdoor unit takes place in steps.

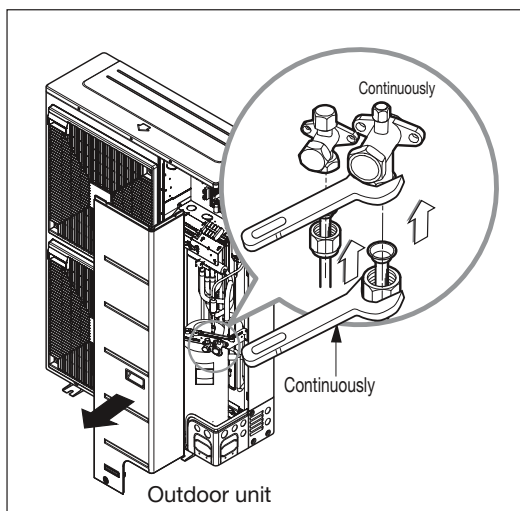
Step 1: Determining the direction in which the pipes are to run

- The pipes can be connected in four directions

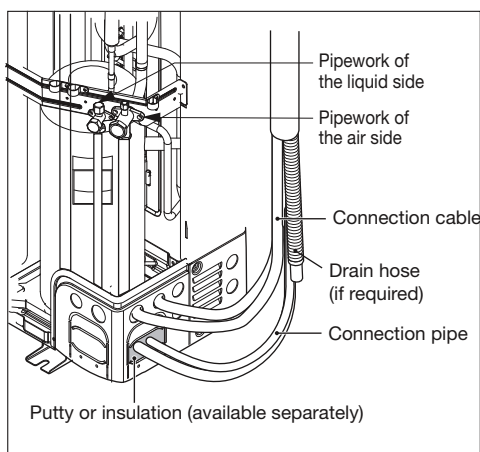


Step 2: Fastening

- Align the centre of the pipe and tighten the screw nuts by hand.
- Tighten the screw nuts with a spanner until they click.
- Torques.

**Step 3: Preventing foreign bodies from entering the unit**

- Seal all pipe openings well with putty or a different type of insulation (available separately).
- If insects or small animals enter the outdoor unit, they can cause short circuits in the control cabinet.
- Lay the pipes. To do this, cover the coupling device of the indoor unit with insulation and fix in place with two adhesive tapes.
- Adequate heat insulation is extremely important.

**⚠ ATTENTION!**

Never open the valves of the outdoor component. Carry out the work from Cap. 7.2 on pag. 11 and Cap. 7.3 on pag. 12 first of all.

7.2 Electrical connections**7.2.1 Outdoor unit****i NOTE**

The DIP switches on the circuit boards in the outdoor unit have no function. The positions of the DIP switches must remain in their factory default and must not be changed!

Two cables must be connected on the outdoor unit:
A 'mains cable' and a 'data cable'

Both cables must be laid between the indoor and outdoor unit. The mains cable is used to supply the outdoor unit with power and the data cable is for communication between the outdoor and indoor component. The VDE directives and regulations and local conditions must be taken into account in the design and installation of the two cables.

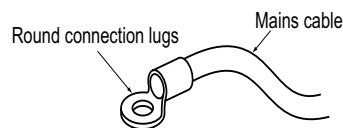
The indoor component already contains a safeguard element for the outdoor component. The safeguarding of the entire heat pump must also take place externally.

For LAK 9IMR-TP:

The mains cable on the outdoor unit must be three-core and must be connected to the L / N / PE (power supply) terminals. (See Cap. 3.2 on page IX)

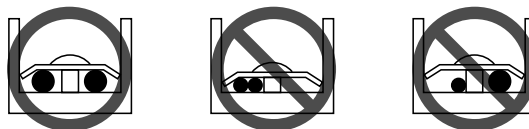
For LAK 14ITR-TP

The mains cable on the outdoor unit must be 5-core and must be connected to the R / S / T / N / PE terminals (see Cap. 3.2 on page IX)



If no connection lugs are available, proceed as follows.

- No cables with different thicknesses may be connected to the connecting terminal. (one of the cables may come loose during strong heat development.)
- Multiple cables of the same thickness must be connected as shown in the figure.



A shielded 2-core cable must be used as a data cable.

The data cable is connected to the terminals (Bus_A(+) / Bus_B(-)) of the gateway circuit board (small circuit board in the outdoor component) and to the heat pump manager (+/-) in the indoor component (see Appendix, Connection diagram Chap. 2.5).

7.2.2 Indoor unit

Two supply cables must be connected to the indoor unit: The power supply to the heat pump and the control voltage for the integrated heat pump manager (see Appendix Cap. 3.2 on pag. IX). (Load: 3~; 1x 5-core; control: 1~; 1x three-core) The VDE directives and regulations and local conditions must be taken into account in the design and installation of the cables.

For LAK 9IMR-TP

On these heat pumps, the power supply can be provided by load distribution using two separate supply cables (2x 1~/N/PE; 230 VAC; 50 Hz). Otherwise, the power supply is always provided using one cable (3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz).

For LAK 14ITR-TP

On this heat pump, the power supply can be provided by load distribution using two separate supply cables (2x 3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz). Otherwise, the power supply is always provided using one cable (3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz).

i NOTE

The positions of the copper link cables in the terminals for the power supply must be complied with. The copper links may need to be correctly connected, contrary to the factory default configuration (see Cap. 3.2 on page IX).

The supply cable for the output section of the heat pump (up to 5-core) is fed from the electricity meter of the heat pump via the utility blocking contactor (if required) into the heat pump (see heat pump operating instructions for supply voltage). An all-pole disconnecting device with a contact gap of at least 3 mm (e.g. utility blocking contactor or power contactor) and an all-pole circuit breaker with common tripping for all external conductors must be installed in the power supply for the heat pump (tripping current and characteristic in compliance with the device information). The connection takes place on X1.

The supply cable (1~/N/PE~230 V, 50 Hz) for the heat pump manager must have a continuous voltage. For this reason, it should be tapped upstream from the utility blocking contactor or be connected to the household current, because otherwise important protection functions could be lost during a utility block. The correct control voltage must be ensured according to the general information leaflet/rating plate. The connection takes place on X2.

The utility blocking contactor (K22) with 3 main contacts (1/3/5 // 2/4/6) and an auxiliary contact (NO contact 13/14) should be dimensioned according to the heat pump output and must be supplied by the customer. The NO contact of the utility blocking contactor (13/14) is looped from terminal strip X3/GND to connector terminal N1-J7/DI3. **CAUTION! Extra-low voltage!**

For detailed instructions on how to connect the external components as well as how the heat pump manager functions, please refer to the device connection diagram and the operating instructions supplied with the heat pump manager.

The 2nd heat generator is connected with a 6 kW heat output in factory default. To reduce the output to 4 kW or 2 kW, one or both of the two copper link cables must be removed from terminal X7 (see circuit diagram).

For detailed information, see circuit diagrams in the attachment.

The electric cables can be fed into the unit from below (in the refrigeration connection area).

7.3 Final work

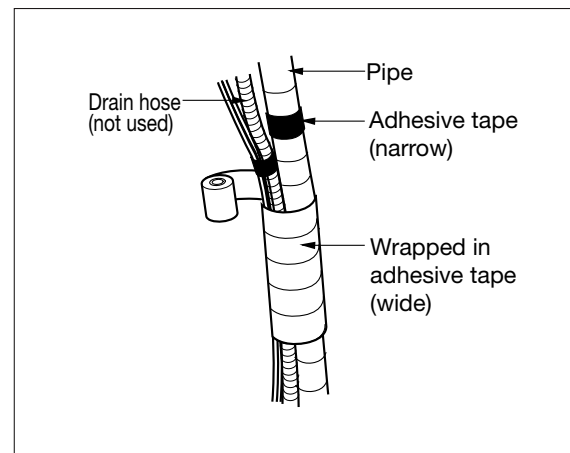
Once the pipes and electric cables have been connected, the pipes must be bent and a number of tests carried out. The leak test must be carried out with particular care, as a refrigerant leak results in a direct reduction in output.

Leaks are also difficult to identify once the installation is complete.

7.3.1 Pipe bends

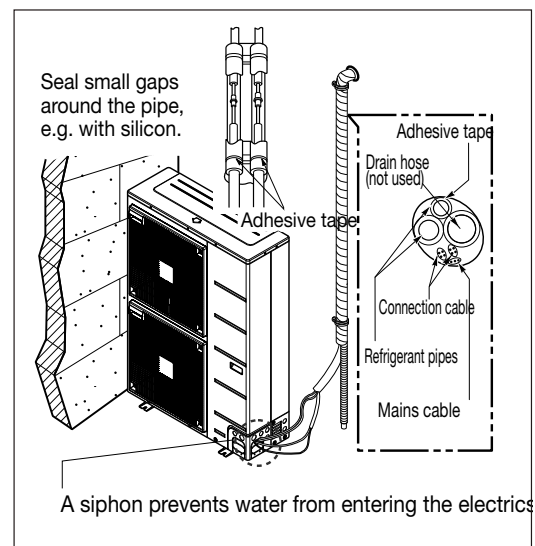
Bend the pipe by covering the connection cable and refrigerant pipe (between the indoor and outdoor unit) with insulation and fix the insulation in place with two adhesive tapes.

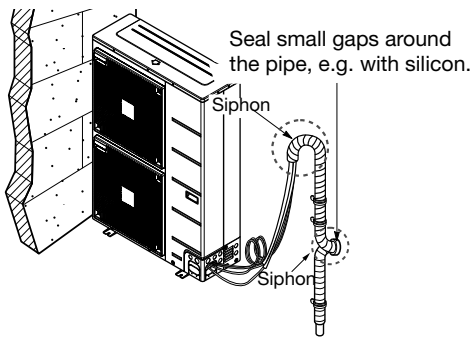
- 1) Fix the refrigerant pipe, mains cable and connection cable with adhesive tape from bottom to top. Fix the bound pipework along the wall.
- 2) Form a siphon to prevent water from entering the chamber and electrical components.
- 3) Fix the pipework to the wall using clamps or similar.



Wrap the pipework in adhesive tape

- 1) Fix the pipes, mains cable and connection cable with adhesive tape from bottom to top. If they are fixed from top to bottom, rain could enter into the pipes or cables.
- 2) Fix the bound pipework along the external wall with clamps or similar.
- 3) A siphon prevents water from entering the electrics.





7.4 Leak test and evacuation

Air and moisture in the cooling system have unwanted effects as outlined below.

- 1) The pressure in the system increases.
- 2) The operating current increases.
- 3) The cooling (or heating) output falls.
- 4) Moisture in the cooling circuit can freeze and block the capillary tubes.
- 5) Water can cause corrosion on parts in the cooling system.

This means that the indoor and outdoor unit, as well as the connection pipe, must be checked for leaks and pumped empty to remove any non-condensable gases and moisture from the system.

7.4.1 Preparation

Ensure that each pipe (liquid and air side) between the indoor and outdoor unit is connected correctly and the wiring for the test operation has been carried out. Remove the maintenance valve caps from both the gas and liquid side of the outdoor unit. Ensure that both maintenance valves on the liquid and air side of the outdoor unit are closed at this point.

7.4.2 Leak test

- Connect the multi-way valve (with pressure gauges) and dry nitrogen gas cylinder with the filling hoses on this maintenance connection.

i NOTE

A multi-way valve must be used for the leak test. If no multi-way valve is available, an isolating valve can also be used. The "Hi" lever on the 3-way valve must be closed at all times.

- The system may be charged with max. 3.0 MPa dry nitrogen. The cylinder valve must be closed with a pressure of 3.0 MPa. The next step is to search for leaks with liquid soap.

i NOTE

In order to prevent liquid nitrogen from entering the cooling system, the top side of the gas cylinder must be higher than the bottom side when pressure is building in the system.

- 1) The gas cylinder is usually used in an upright position. Check all pipe connections (indoor and outdoor) and maintenance valves of the air and liquid side for leaks. Bubbles indicate a leak. The soap must be wiped away with a clean cloth.
- 2) If no leaks are identified in the system, reduce the nitrogen pressure by removing the filling hose connection from the gas cylinder. When the system pressure is normal again, the hose must be removed from the gas cylinder.

7.4.3 Evacuation

- 1) Connect the end of the filling hose mentioned above to the vacuum pump to pump the pipework and indoor unit empty. The levers "Lo" and "Hi" on the multi-way valve must be open. Start the vacuum pump. The duration of the pumping empty process varies with different lengths of the pipework and the pump output. The following table shows the time required for pumping empty.

Time required for pumping empty with a 0.11m ³ /hour vacuum pump	
Length of the pipework less than 10 m	Length of the pipework more than 10 m
30 min. or longer	60 min. or longer
0.6 mbar or less	

- 2) Close the levers "Lo" and "Hi" on the multi-way valve at the desired vacuum pressure and switch off the vacuum pump.

Finally

- 1) Open the valve handle on the liquid side completely in an anti-clockwise direction with a maintenance valve key.
- 2) Open the handle of the valve on the gas side completely in an anti-clockwise direction.
- 3) Loosen the filling hose connected to the air side slightly from the maintenance connection to reduce the pressure, then remove the hose.
- 4) Tighten the screw nuts and caps on the air side maintenance connection again with an adjustment key. This process is very important to prevent leaks on the system.
- 5) Position the valve caps on the air and liquid side maintenance valves again and tighten. The purging with the vacuum pump is complete. The split-heat pump is now ready for test operation.

8 Test points, maintenance and troubleshooting

If no faults have occurred here by this point, the unit can now be operated and you can enjoy the benefits of the LAK split heat pump.

Before commissioning the unit, run through the test points outlined in this chapter.

You will also find instructions for maintenance and troubleshooting here.

8.1 Checklist prior to commissioning

⚠ ATTENTION!

Before opening the device, ensure that all electric circuits are disconnected from the power supply.

Pos.	Category	Components	Test point
1	Current	Field wiring	<ul style="list-style-type: none"> ■ All switches with contacts with different polarities should be connected securely in accordance with the specified directives or laws. ■ Cable connections should only be made by trained specialist personnel. ■ Cable connections and electrical components available separately should comply with European and local directives. ■ Cable connections should be made in accordance with the circuit diagram provided with this unit.
2		Circuit breakers	<ul style="list-style-type: none"> ■ A circuit breaker (earth leakage breaker) with 30 mA should be installed. ■ The circuit breaker in the control cabinet of the indoor unit should be switched on before the unit is commissioned.
3		Earthing	<ul style="list-style-type: none"> ■ An earthing wire should be connected. Never connect an earthing wire to a gas pipe, water piping, a metal object of the building, a surge protection socket or similar.
4		Power supply unit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Use a separate mains cable.
5		Cable connections of the terminal panel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connections on the terminal panel (in the control cabinet of the indoor unit) should be fixed in place securely enough.
6	Water pressure	Filling pressure	<ul style="list-style-type: none"> ■ After filling with water, the pressure gauge should show a pressure of 1.0 to 1.5 bar. The maximum pressure should not exceed 3.0 bar.
7		Purging	<ul style="list-style-type: none"> ■ While filling with water, the system should be purged via the purging hole. ■ If no water comes out after pressing on the tip (on the top side of the opening), the purging process is not yet complete. ■ If the system has been purged optimally, water sprays out like a fountain when pressing on the tip. Take care when testing the purging. Water could spray on your clothes.
8		Isolating valve	<ul style="list-style-type: none"> ■ The isolating valves (on-site) should be open.
11	Installing the unit	Maintenance of components	<ul style="list-style-type: none"> ■ There should be no visibly damaged components in the indoor unit.
12		Refrigerant leak	<ul style="list-style-type: none"> ■ Refrigerant leaks reduce the output of the unit. In the event of leaks, please inform an authorised after-sales service partner.

8.2 Maintenance

To maintain an optimal output on the LAK split heat pump, regular checks and maintenance work should be carried out on the unit.

It is advisable to work through the following checklist at least once a year.

⚠ ATTENTION!

Before opening the unit, ensure that all electric circuits are isolated from the power supply.

Pos.	Category	Components	Test point
1	Water	Water pressure	<ul style="list-style-type: none"> ■ In normal operation, the pressure gauge should show a pressure of 2.0 to 2.5 bar. ■ If the pressure is under 0.3 bar, water should be added.
2		Dirt trap (water filter)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Close the relevant isolating valves and remove the dirt trap. Clean the dirt trap ■ Water may flow out when dismantling the dirt trap.
4	Current	Cable connections of the terminal panel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Check the terminal panel for loose or faulty connections.

8.3 Troubleshooting

If the LAK split heat pump is experiencing problems during operation or is not working at all, check the following points.

⚠ ATTENTION!

Before opening the unit, ensure that all electric circuits are isolated from the power supply.

8.3.1 Removing faults during operation

Pos.	Fault	Cause	Solution
1	Insufficient heating or cooling.	Incorrect setting of the target temperature.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Check the setting of the heating curve on the heat pump manager
		Insufficient water filling.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Check the pressure gauge and add water until the pressure gauge shows a pressure of 2.0 to 2.5 bar.
		Water flow is low.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Check whether the dirt trap is heavily soiled. If so, the dirt trap must be cleaned. ■ Check whether the pressure indicator shows a pressure of at least 0.3 bar. ■ Check whether the water piping is blocked by soiling or limescale deposits.
2	The outdoor unit is not working, despite correct power supply (information on the control panel).	Temperature on the water inlet is too high.	<ul style="list-style-type: none"> ■ If there is a temperature above 55 °C on the water inlet, the outdoor unit is switched off to protect the system.
		Temperature on the water inlet is too low.	<ul style="list-style-type: none"> ■ If there is a temperature below 5 °C on the water inlet, the outdoor unit is switched off to protect the system. Wait until the temperature on the water inlet has been increased by the indoor unit.
3	Noises from the water pump	Purging has not been completed.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Open the protective cap of the purging and add water until the pressure gauge shows a pressure of 2.0 to 2.5 bar. ■ If no water comes out after pressing on the tip (on the top side of the opening), the purging process is not yet complete. If the system has been purged optimally, water sprays out like a fountain when pressing on the tip.
		Water pressure is low.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Check whether the pressure indicator shows a pressure of at least 0.3 bar. ■ Check whether the equalising tank and pressure gauge are working correctly.
4	Water is drained off through the drain hose.	Too much water has been added.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Open the lever of the safety valve and drain off more water until the pressure gauge shows a pressure of 2.0 to 2.5 bar.
		Equalising tank is damaged.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Replace the equalising tank.
5	Domestic water is not heated	Thermal circuit breaker of the flange heater or pipe heater has been triggered	<ul style="list-style-type: none"> ■ Open the front cover of the indoor component and press the Reset button
		Domestic water heating was deactivated.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Check the settings on the heat pump manager on the indoor unit.

8.4 Characteristic curve temperature sensor outdoor unit

NTC - 10	Air sensor (outdoor unit)													
Temperature in °C	-20	-15	-10	-5	-2	0	2	5	10	15	18	20	22	24
kΩ	105	80.2	58.2	44.0	37.4	33.6	30.3	25.9	20.2	15.8	13.8	12.5	11.4	10.5

Temperature in °C	25	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
kΩ	10.0	9.57	8.76	8.04	7.38	6.78	6.24	5.74	5.30	3.59	2.49	1.76	1.27	0.93

NTC - 5	Pipe-mounted sensors (outdoor unit)													
Temperature in °C	-20	-15	-10	-5	-2	0	2	5	10	15	18	20	22	24
kΩ	52.7	38.9	29.1	22.0	18.7	16.8	15.1	13.0	10.1	7.92	6.88	6.27	5.72	5.23

Temperature in °C	25	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
kΩ	5.00	4.78	4.38	4.02	3.69	3.39	3.12	2.87	2.65	1.79	1.24	0.88	0.64	0.47

NTC - 200	Hot gas sensor (output compressor)													
Temperature in °C	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
kΩ	525.00	448.00	326.00	294.33	242.20	200.00	167.57	138.03	133.80	98.00	82.00	64.50	59.00	50.71

Temperature in °C	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	130
kΩ	43.73	37.35	32.20	28.16	24.60	21.37	18.50	16.60	14.50	13.30	12.80	10.80

8.5 Characteristic curve temperature sensor indoor unit

8.5.1 Sensor characteristic curves

Temperature in °C	-20	-15	-10	-5	0	5	10			
NTC-2 in kΩ	14.6	11.4	8.9	7.1	5.6	4.5	3.7			
NTC-10 in kΩ	67.7	53.4	42.3	33.9	27.3	22.1	18.0			
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	2.9	2.4	2.0	1.7	1.4	1.1	1.0	0.8	0.7	0.6
	14.9	12.1	10.0	8.4	7.0	5.9	5.0	4.2	3.6	3.1

The temperature sensors to be connected to the heat pump manager must correspond to the sensor characteristic curve illustrated in Fig.8.1 on pag. 16. The only exception is the outdoor temperature sensor included in the scope of supply of the heat pump (see Fig.8.2 on pag. 16)

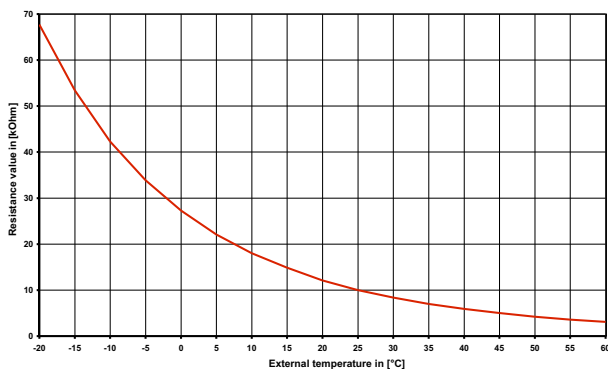


Fig. 8.1: Sensor characteristic curve NTC-10

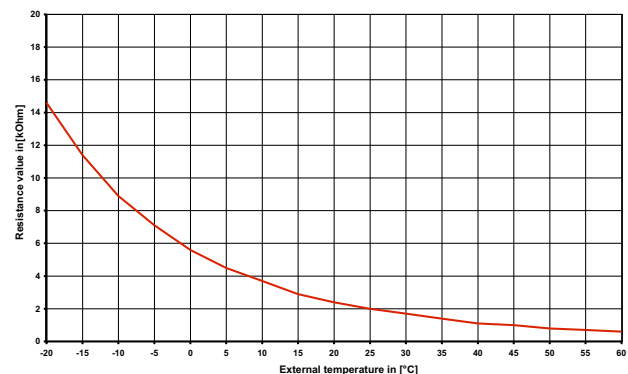


Fig. 8.2: Sensor characteristic curve NTC-2 according to DIN 44574 Outdoor temperature sensor

8.5.2 Mounting of the external outside temperature sensor (optional)

With outside temperature based control, the connection of an outside temperature sensor (FG 3115) is recommended for mounting on the north side of the building, as incorrect values would otherwise be recorded for the heating curve calculation (e.g. during intensive sun radiation).

The external sensor (FG3115) is connected to the heat pump manager and activated by after-sales service during commissioning.

With room temperature based control via the smart RTC, no additional outside temperature sensor is required.

Dimensioning parameter sensor lead	
Conductor material	Cu
Cable-length	50 m
Ambient temperature	35 °C
Laying system	B2 (DIN VDE 0298-4 / IEC 60364-5-52)
External diameter	4-8 mm

9 Cleaning / maintenance

9.1 Maintenance

To protect the cover, avoid leaning anything against the device or putting objects on the device. External parts can be wiped clean with a damp cloth and domestic cleaner.

⚠ ATTENTION!

Never use cleaning agents containing sand, soda, acid or chloride, as these can damage the surfaces.

9.2 Cleaning the heating system

The ingress of oxygen into the heating water circuit may result in the formation of oxidation products (rust), particularly if steel components are used. These enter the heating system via the valves, the circulating pumps and/or plastic pipes. A diffusion-resistant installation is therefore essential, especially with regard to the piping of underfloor heating systems.

Residue from lubricants and sealants may also contaminate the heating water.

In the event of severe contamination leading to a reduction in the performance of the liquefier in the heat pump, the system must be cleaned by a heating technician.

Based on current information, we recommend using a 5 % phosphoric acid solution for cleaning purposes. However, if cleaning needs to be performed more frequently, a 5 % formic acid solution should be used.

In both cases, the cleaning fluid should be at room temperature. We recommend flushing the heat exchanger in the direction opposite to the normal flow direction.

To prevent acidic cleaning agents from entering the heating system circuit, we recommend connecting the flushing device directly to the flow and return of the liquefier of the heat pump.

It is then important that the system be thoroughly flushed using appropriate neutralising agents to prevent any damage from being caused by cleaning agent residue remaining in the system.

Acids must be used with care, and the regulations of the employers' liability insurance associations adhered to.

The instructions of the cleaning agent manufacturer must always be observed.

10 Faults / troubleshooting

LAiC devices are high-quality products and should work without problems. Should a fault occur, however, it will be indicated on the heat pump manager display. In this case, consult the "Faults and troubleshooting" page in the operating instructions of the heat pump manager. If you cannot correct the fault yourself, please contact your after-sales service technician.

⚠ ATTENTION!

Work on the system must only be performed by authorised and qualified after-sales service technicians!

11 Decommissioning / disposal

Before dismantling the LAK device, disconnect it from the power source and close all valves. The heat pump must be dismantled by trained personnel. Observe all environmental requirements regarding the recovery, recycling and disposal of materials and components in accordance with all applicable standards.



12 Device information

1 Type and order code		LAK 9IMR-TP	LAK 14ITR-TP
2 Design			
Heat source		Air	Air
2.1	Model	Split reversible	Split reversible
2.2	Controller	WPM Econ	WPM Econ
2.3	Thermal energy metering	no	no
2.4	Installation location	Indoors / outdoors	Indoors / outdoors
2.5	Performance level	Variable	Variable
3 Operating limits			
3.1	Heating water flow / return	°C	up to 55 / from 20
3.2	Cooling water flow	°C	7 to 25
3.3	Air (heating)	°C	-20 to +30
3.4	Air (cooling)	°C	+10 to +43
4 Flow / sound			
4.1 Heating water flow / internal pressure differential			
in accordance with EN 14511		m ³ /h / Pa	1.6 / 20000
free compression		Pa	38800
Minimum heating water flow		m ³ /h / Pa	0.75 / 8500
free compression		Pa	68500
4.2	Noise-power level in accordance with EN 12102 outdoors ¹	dB(A)	63
4.3	Sound pressure level in 10 m distance, outdoors ^{2 1}	dB(A)	35
4.4	Sound power level for outdoor lowered operation ¹	dB(A)	61
4.5	Sound pressure level at 10 m distance for outdoor lowered operation ^{1 2}	dB(A)	33
4.6	Noise-power level in accordance with EN 12102 indoors	dB(A)	42
4.7	Sound pressure level at a distance of 1 m indoors	dB(A)	35
4.8	Air flow	m ³ /h	3600
5 Dimensions, weight and filling quantities			
5.1	Device dimensions ³	indoors outdoors	H x W x D mm H x W x D mm
			694 x 450 x 240 834 x 950 x 330
5.2	Weight of the transport unit(s) incl. packaging indoors / outdoors		kg
			23 / 69
5.3	Device connections for heating		inches
			G 1A
5.4	Refrigerant; total filling weight		type/kg
			R410A / 1.9
5.5	GWP value / CO ₂ equivalent		--- / t
			2088 / 4
5.6	Lubricant; total filling quantity		type/litres
			Polyvinyl ether (PVE) / 0.9
5.7	Volume of heating water in the outdoor component		Litres
			0
5.8	Electrical pipe heater		kW
			2.4 or 6 ⁴
5.9	Start-to-leak pressure, safety valve		bar
			2.5
6 Electrical connection			
6.1	Supply voltage / fuse protection	Compressor Electrical pipe heater Compressor + electrical pipe heater RCD type	
			1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C25 A 1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C32 A 3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C25 A B
			3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C16 A 3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C10 A 3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C25 A B
6.2	Control voltage / fuse protection		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13 A
6.3	Degree of protection according to EN 60 529 indoors/outdoors		IP 20 / IP X4
6.4	Starting current limiter		Inverter
6.5	Rotary field monitoring		Yes
6.6	Starting current		A
			1.2
6.7	Nominal power consumption at A7/W35 / max. consumption ^{5 6}		kW
			2.11 / 9.41 ⁷
6.8	Nominal current at A7/W35 / cos φ		A / --
			9.27 / 0.99
6.9	Nominal power consumption A2 / W35 ⁶		
			1.91
6.10	Power consumption of compressor protection (per compressor)		W
			--
6.11	Power consumption of fan		W
			124
			248

7 Complies with the European safety regulations			See CE declaration of conformity	
8 Additional model features				
8.1	Type of defrosting		Reverse circulation	Reverse circulation
8.2	Condensate tray frost protection / Water in device is protected from freezing ⁸		No / Yes	Yes/ Yes
8.3	Max. operating overpressure (heat source/heat sink)	bar	3.0	3.0
9 Heat output / coefficients of performance (COP)				
9.1	Heat output / COP ⁵		EN 14511	EN 14511
	at A-15 / W35	kW / --- ⁹	5,2 / 2,3	10,8 / 2,4
		kW / --- ⁶	5,2 / 2,3	10,8 / 2,4
	at A-7 / W35	kW / --- ⁹	6.3 / 2.4	13.9 / 2.9
		kW / --- ⁶	6.3 / 2.4	13.9 / 2.9
	at A-7 / W55	kW / --- ⁹	4,2 / 1,7	11,3 / 2,1
		kW / --- ⁶	4,2 / 1,7	11,3 / 2,1
	at A2 / W35	kW / --- ⁹	5.3 / 3.6	10.5 / 3.6
		kW / --- ⁶	6.2 / 3.2	11.0 / 3.2
	at A7 / W35	kW / --- ⁹	5.6 / 4.8	10.6 / 4.1
		kW / --- ⁶	9.0 / 4.3	14.7 / 4.3
	at A7 / W45	kW / --- ⁹	5.4 / 3.4	9.8 / 3.7
		kW / --- ⁶	8.3 / 3.3	13.9 / 3.3
	at A7 / W55	kW / --- ⁹	5.1 / 2.9	8.8 / 2.9
		kW / --- ⁶	6.2 / 2.6	13.2 / 2.7
	at A10 / W35	kW / --- ⁹	6.0 / 5.1	11.3 / 4.5
		kW / --- ⁶	9.6 / 4.5	15.7 / 4.3
	at A20 / W35	kW / --- ⁹	7.3 / 5.8	13.9 / 5.5
		kW / --- ⁶	10.8 / 5.3	22.3 / 5.1
	at A7 / W45	kW / --- ⁹	5.7 / 3.4	10.8 / 3.7
		kW / --- ⁶	8.4 / 3.2	16.2 / 3.6
9.2	Cooling capacity / COP			
	at A27 / W7	kW / --- ⁶	6.5 / 3.3	12.9 / 3.0
	at A27 / W18	kW / --- ⁶	8.7 / 4.2	17.1 / 3.7
	at A35 / W7	kW / --- ⁶	6.2 / 2.6	12.3 / 2.5
	at A35 / W18	kW / --- ⁶	9.0 / 3.4	15.5 / 3.3

- The specified sound levels apply if the supporting feet (available as an option) are not used. If the supporting feet are used, the level can increase by up to 3 dB (A).
- The specified sound pressure level corresponds to the operating noise of the heat pump in heating operation at 35°C flow temperature.
The specified sound pressure level is the free sound area level. The measured value can deviate by up to 16 dB(A) depending on the installation location.
- Please note that additional space is required for pipe connections, operation and maintenance.
- Factory default 6 kW
- These data indicate the size and capacity of the system according to EN 14511. For an analysis of the economic and energy efficiency of the system, the bivalence point and the regulation should be taken into consideration. These figures are only achieved with clean heat exchangers. Instructions for care, commissioning and operation can be found in the relevant sections of the installation and operation instructions. The specified values have the following meaning, e.g. A7 / W35: Heat source temperature 7 °C and heating water flow temperature 35 °C.
- Maximum heating/cooling output
- Max. intake incl. pipe heating and immersion heater (state of supply)
- The heat circulating pump and the heat pump controller must always be ready for operation.
- COP-optimised operation

13 Product information as per Regulation (EU) No 813/2013, Annex II, Table 2

							
Information requirements for heat pump space heaters and heat pump combination heaters							
Model	LAK 9IMR						
Air-to-water heat pump	yes						
Water-to-water heat pump	no						
Brine-to-water heat pump	no						
Low-temperature heat pump	no						
Equipped with a supplementary heater	yes						
Heat pump combination heater	no						
Parameters shall be declared for medium-temperature application, except for low-temperature heat pumps. For low-temperature heat pumps, parameters shall be declared for low-temperature application.							
Parameters shall be declared for average climate conditions:							
Item	Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	Unit
Rated heat output (*)	Prated	4	kW	Seasonal space heating energy efficiency	η_s	112	%
Declared capacity for heating foer part load at indoor temperature 20°C and outdoor temperature T_j				Declared coefficient of performance or primary energy ratio for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	4,4	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	1,81	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,1	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	2,86	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,4	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	3,90	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,4	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	5,93	-
$T_j = \text{bivalent temperature}$	P_{dh}	4,2	kW	$T_j = \text{bivalent temperature}$	COP_d	1,61	-
$T_j = \text{operation limit temperature}$	P_{dh}	4,2	kW	$T_j = \text{operation limit temperature}$	COP_d	1,61	-
For air-to-water heat pumps				For air-to-water heat pumps:			
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (if TOL < -20°C)	P_{dh}	3,9	kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (if TOL < -20°C)	COP_d	1,29	-
Bivalent temperature	T_{biv}	-10	°C	For air-to-water heat pumps: Operation limit temperature	TOL	-10	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cyc}	-	kW	Cycling interval efficiency	COP_{cyc}	-	-
Degradation co-efficient (**)	C_{dh}	0,90	-	Heating water operating limit temperature	WTOL	55	°C
Power consumption in modes other than active mode				Supplementary heater			
Off mode	P_{OFF}	0,015	kW	Rated heat output (*)	P_{sup}	0	kW
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,020	kW	Type of energy input	electrical		
Standby mode	P_{SB}	0,015	kW				
Crankcase heater mode	P_{CK}	0,000	kW				
Other items							
Capacity control	variable			For air-to-water heat pumps: Rated air flow rate, outdoors	-	3600	m ³ /h
Sound power level, indoors/ outdoors	L_{WA}	42/63	dB	For water-/brine-to-water heat pumps: Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	-	--	m ³ /h
Emissions of nitrogen oxides	NO_x	-	mg/kWh				
For heat pump combination heater:							
Declared load profile	-			Water heating energy efficiency	η_{wh}	-	%
Daily electricity consumption	Q_{elec}	-	kWh	Daily fuel consumption	Q_{fuel}	-	kWh
Contact details	Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach						
(*) For heat pump space heaters and heat pump combination heaters, the rated output $Prated$ is equal to the design load for heating $P_{designh}$, and the rated heat output of a supplementary capacity for heating $sup(T_j)$.							
(**) If C_{dh} is not determined by measurement nthen the default degradation is $C_{dh} = 0,9$							
(--) not applicable							

Information requirements for heat pump space heaters and heat pump combination heaters				Glen Dimplex Thermal Solutions		Dimplex	
Model	LAK 14ITR						
Air-to-water heat pump	yes						
Water-to-water heat pump	no						
Brine-to-water heat pump	no						
Low-temperature heat pump	no						
Equipped with a supplementary heater	yes						
Heat pump combination heater	no						
Parameters shall be declared for medium-temperature application, except for low-temperature heat pumps. For low-temperature heat pumps, parameters shall be declared for low-temperature application.							
Parameters shall be declared for average climate conditions:							
Item	Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	Unit
Rated heat output (*)	Prated	10	kW	Seasonal space heating energy efficiency	η_s	116	%
Declared capacity for heating foer part load at indoor temperature 20°C and outdoor temperature T_j				Declared coefficient of performance or primary energy ratio for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	11,4	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	2,08	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	9,7	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	2,95	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	10,0	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	3,65	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	9,9	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	4,47	-
$T_j =$ bivalent temperature	P_{dh}	9,8	kW	$T_j =$ bivalent temperature	COP_d	1,83	-
$T_j =$ operation limit temperature	P_{dh}	9,8	kW	$T_j =$ operation limit temperature	COP_d	1,83	-
For air-to-water heat pumps				For air-to-water heat pumps:			
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (if TOL < -20°C)	P_{dh}	6,3	kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (if TOL < -20°C)	COP_d	1,21	-
Bivalent temperature	T_{biv}	-10	°C	For air-to-water heat pumps: Operation limit temperature	TOL	-10	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cyc}	-	kW	Cycling interval efficiency	COP_{cyc}	-	-
Degradation co-efficient (**)	C_{dh}	0,99	-	Heating water operating limit temperature	WTOL	55	°C
Power consumption in modes other than active mode				Supplementary heater			
Off mode	P_{OFF}	0,015	kW	Rated heat output (*)	P_{sup}	3	kW
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,020	kW	Type of energy input	eletrical		
Standby mode	P_{SB}	0,015	kW				
Crankcase heater mode	P_{CK}	0,000	kW				
Other items							
Capacity control		variable		For air-to-water heat pumps: Rated air flow rate, outdoors	-	7200	m ³ /h
Sound power level, indoors/ outdoors	L_{WA}	42/67	dB	For water-/brine-to-water heat pumps: Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	-	--	m ³ /h
Emissions of nitrogen oxides	NO_x	-	mg/kWh				
For heat pump combination heater:							
Declared load profile		-		Water heating energy efficiency	η_{wh}	-	%
Daily electricity consumption	Q_{elec}	-	kWh	Daily fuel consumption	Q_{fuel}	-	kWh
Contact details	Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach						
(*) For heat pump space heaters and heat pump combination heaters, the rated output $Prated$ is equal to the design load for heating $P_{designh}$, and the rated heat output of a supplementary capacity for heating $sup(T_j)$.							
(**) If C_{dh} is not determined by measurement nthen the default degradation is $C_{dh} = 0,9$							
(-- not applicable							

Spis treści

1	Należy niezwłocznie zapoznać się z tekstem	PL-2
1.1	Ważne wskazówki	PL-2
1.2	Użycie zgodne z przeznaczeniem	PL-2
1.3	Ustawowe przepisy i dyrektywy	PL-2
2	Zastosowanie	PL-3
2.1	Zakres zastosowania	PL-3
2.2	Właściwości ogólne.....	PL-3
3	Zakres dostawy	PL-3
3.1	Jednostka wewnętrzna	PL-3
3.2	Płytki rozdzielcza	PL-3
3.3	Sterownik pompy ciepła	PL-3
4	Jednostka zewnętrzna	PL-4
4.1	Instalacja	PL-4
4.2	Środki ostrożności na okres zimy oraz w przypadku wiatrów sezonowych.....	PL-6
5	Montaż jednostki wewnętrznej.....	PL-6
5.1	Informacje ogólne.....	PL-6
5.2	Mocowanie jednostki wewnętrznej	PL-6
5.3	Przyłącze od strony grzewczej	PL-7
6	Uruchomienie.....	PL-8
6.1	Informacje ogólne.....	PL-8
6.2	Przygotowanie	PL-8
6.3	Postępowanie podczas uruchamiania	PL-8
7	Przyłącza przewodów rurowych i kabli do urządzenia zewnętrznego	PL-9
7.1	Rury czynnika chłodniczego	PL-9
7.2	Przyłącza elektryczne	PL-11
7.3	Prace wykończeniowe.....	PL-12
7.4	Kontrola szczelności i opróżnianie	PL-13
8	Punkty kontrolne, konserwacja i usuwanie usterek	PL-14
8.1	Lista kontrolna przed uruchomieniem	PL-14
8.2	Konserwacja.....	PL-15
8.3	Usuwanie usterek.....	PL-15
8.4	Charakterystyki czujnika temperatury w urządzeniu zewnętrznym	PL-16
8.5	Charakterystyki czujnika temperatury w jednostce wewnętrznej.....	PL-16
9	Czyszczenie / pielęgnacja	PL-17
9.1	Pielęgnacja	PL-17
9.2	Czyszczenie od strony grzewczej.....	PL-17
10	Usterki / diagnostyka	PL-17
11	Wyłączenie z eksploatacji / utylizacja	PL-17
12	Informacje o urządzeniu	PL-18
13	Informacja o produkcie zgodna z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013, Załącznik II, Tabela 2	PL-20
Ek / Appendix / Załącznik.....		A-I
Boyutlar / Dimension Drawings / Rysunki wymiarowe		A-II
Diyagramlar / Diagrams / Wykresy.....		A-VI
Akım akış planları / Circuit diagrams / Schematy obwodowe		A-VIII
Hidrolik bağlantı şeması / Hydraulic integration diagrams / Schematy układów hydraulicznych		A-XIII
Uygunluk beyanı / Declaration of Conformity / Deklaracja zgodności		A-XVI

1 Należy niezwłocznie zapoznać się z tekstem

1.1 Ważne wskazówki

⚠ UWAGA!

Przed otwarciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie obwody elektryczne są odłączone od napięcia zasilania.

⚠ UWAGA!

W przypadku całkowitej odsolonej wody należy zwrócić uwagę na to, by minimalna dopuszczalna wartość pH wody, wynosząca 7,5 (minimalna dopuszczalna wartość dla miedzi) nie została przekroczona. Przekroczenie może spowodować zniszczenie pompy ciepła.

⚠ UWAGA!

Użytkowanie pompy ciepła przy zbyt niskich temperaturach systemu może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy. Po długotrwałej przerwie w dostawie energii elektrycznej w celu uruchomienia należy przestrzegać powyższych zaleceń.

⚠ UWAGA!

Prace przy instalacji mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany i fachowy serwis posprzedażowy.

⚠ UWAGA!

Niefachowe uzupełnianie czynnika chłodniczego niesie ze sobą ryzyko usterek w układzie.

⚠ UWAGA!

Pod żadnym pozorem nie otwierać zaworów części zewnętrznej. W pierwszej kolejności przeprowadzić prace z rozdziału rozdział 7.2 na str. 11 i Chap. 7.3 à la page 12.

⚠ UWAGA!

Zabrania się używania środków czyszczących zawierających piasek, sodę, kwasy lub chlor, ponieważ mogą one szkodliwie wpłynąć na powierzchnię urządzenia.

Należy regularnie sprawdzać sprawność działania zaworu bezpieczeństwa. Zaleca się powierzanie corocznej konserwacji firmie specjalistycznej.

Odpływ zaworu bezpieczeństwa powinien prowadzić w sposób widoczny do odpływu ściekowego.

Instalator systemu grzewczego musi na własną odpowiedzialność sprawdzić, czy nie ma konieczności montażu dodatkowego naczynia wzbiorczego.

Rozsądny sposób eksploatacji pozwala na znaczną oszczędność energii. W trybie pompy ciepła temperatura wody grzewczej powinna być jak najniższa. Planista jest zobowiązany do określenia temperatury systemu w instalacji grzewczej.

Podczas instalacji ogrzewania podłogowego należy ustawić w sterowniku pompy ciepła rozsądną wartość maksymalnej temperatury zasilania lub temperatury powrotu. Należy przy tym przestrzegać pozycji czujnika temperatury.

1.2 Użycie zgodne z przeznaczeniem

To urządzenie jest dopuszczone tylko do użycia przewidzianego przez producenta. Inne lub wykraczające poza ten zakres użycie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Do tego zalicza się także przestrzeganie dołączonej dokumentacji projektowej. Zabronione są wszelkie zmiany lub modyfikacje urządzenia.

1.3 Ustawowe przepisy i dyrektywy

Zgodnie z artykułem 1, rozdział 2 k) dyrektywy UE 2006/42/WE (dyrektywa maszynowa) ta pompa ciepła jest przeznaczona do użytku domowego i dlatego podlega wymogom dyrektywy UE 2014/35/UE (dyrektywa niskonapięciowa). Może być używana również przez nieprofesjonalistów do ogrzewania sklepów, biur i innych podobnych pomieszczeń zakładowych, do ogrzewania zakładów rolniczych, hoteli, pensjonatów i tym podobnych oraz innych pomieszczeń mieszkalnych.

Przy konstrukcji i realizacji urządzenia LAK przestrzegane były wszystkie dyrektywy UE, przepisy DIN i VDE (zobacz CE-Znak Zgodności Europejskiej).

Przy podłączeniu urządzenia LAK do prądu należy przestrzegać odpowiednich norm VDE, EN i IEC. Poza tym muszą być przestrzegane warunki przyłączenia wymagane przez operatora sieci zasilającej.

Podłączenie instalacji grzewczej musi przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami. Ponadto przy podłączaniu urządzenia LAK do zaopatrzenia w wodę pitną należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących zaopatrzenia w wodę pitną.

To urządzenie może być obsługiwane przez dzieci w wieku powyżej 8 lat oraz osoby z ograniczonymi zdolnościami psychicznymi, sensorycznymi lub umysłowymi, a także osoby nie posiadające wystarczającego doświadczenia lub wiedzy, jeśli pozostają pod nadzorem lub zostały pouczone, jak bezpiecznie obsługiwać urządzenie i są świadome związanych z tym zagrożeń.

Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenie i podstawowe czynności konserwacyjne nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru dorosłych.

⚠ UWAGA!

Przy eksploatacji i konserwacji pompy ciepła muszą być spełnione wymagania prawne tego kraju, w którym jest eksploatowana pompa ciepła. W zależności od zastosowanej ilości czynnika chłodniczego wykwalifikowany personel powinien w regularnych odstępach czasu sprawdzać i protokołować szczelność pompy ciepła.

Blisze informacje znajdują się w dołączonym dzienniku.

2 Zastosowanie

2.1 Zakres zastosowania

Jednostka wewnętrzna łączy odwracalną pompę ciepła z siecią grzewczą w budynku. Jednostka wewnętrzna zawiera wszystkie hydrauliczne komponenty, które powinny być zabudowane pomiędzy wytwarzaniem ciepła a rozdzielaniem ciepła z niemieszonym obiegiem grzewczym.

2.2 Właściwości ogólne

- Niewielki nakład prac instalacyjnych
- Urządzenie gotowe do podłączenia
- Płynnie regulowana pompa obiegowa umożliwia dopasowanie mocy w zależności od potrzeb.
- Przełączana grzałka rurowa (2/4/6 kW) do wspomagania ogrzewania.

3 Zakres dostawy

3.1 Jednostka wewnętrzna

Komponenty hydrauliczne

- Niemieszany obieg grzewczy z regulowaną pompą obiegową
- 2. generator ciepła jako elektryczna grzałka rurowa, moc grzewcza na poziomie 2, 4, 6 kW, zabezpieczenie przez ogranicznik temperatury bezpieczeństwa

Wyposażenie zabezpieczające:

- Zawór bezpieczeństwa, ciśnienie zadziałania: 2,5 bara

Komponenty chłodnicze

- Wymiennik ciepła czynnik chłodniczy / woda grzewcza
- Przyłącza przewodów chłodniczych

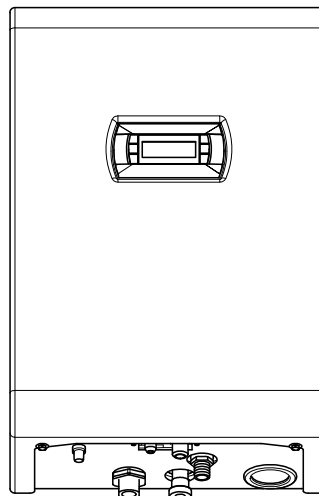
i WSKAZÓWKA

Czujnik zewnętrzny jest standardowo udostępniany przez jednostkę zewnętrzną. Możliwe jest podłączenie zewnętrznego czujnika rozdział 8.5.2 na str. 17.

3.2 Płytki rozdzielcza

Aby dostać się do wnętrza urządzenia, należy zdemontować pokrywę.

W tym celu należy odkręcić obie śruby znajdujące się w dolnej części. Następnie należy zdjąć pokrywę do góry.



⚠ UWAGA!

Przed otwarciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie obwody elektryczne są odłączone od napięcia zasilania.

Po zdemontowaniu pokrywy obszar elektryczny jest swobodnie dostępny.

Na płycie rozdzielczej znajdują się zaciski przyłączeniowe zasilania, stycznik grzałki, zaciski przyłączeniowe przewodu łączącego pompę ciepła i sterownik pompy ciepła.

3.3 Sterownik pompy ciepła

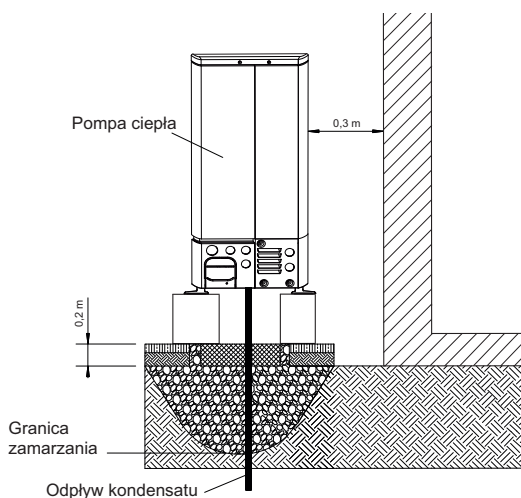
Zintegrowany sterownik pompy ciepła jest komfortowym, elektronicznym przyrządem regulującym i sterującym. Steruje i nadzoruje on całą instalację grzewczą w zależności od temperatury zewnętrznej, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz urządzeń bezpieczeństwa technicznego.

Sposób działania i posługiwanie się sterownikiem pompy ciepła są opisane w załączonej instrukcji obsługi.

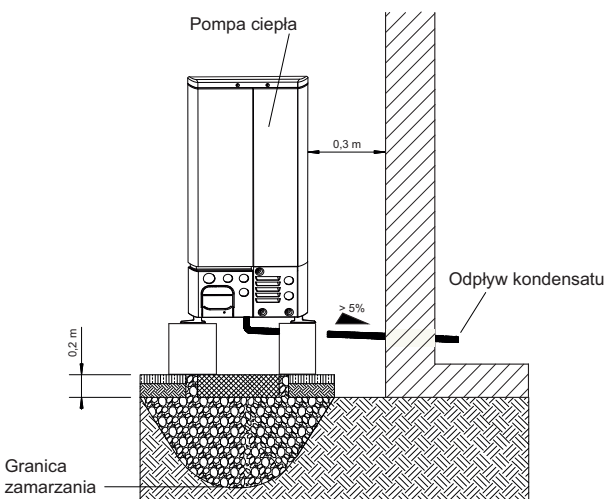
4 Jednostka zewnętrzna

4.1 Instalacja

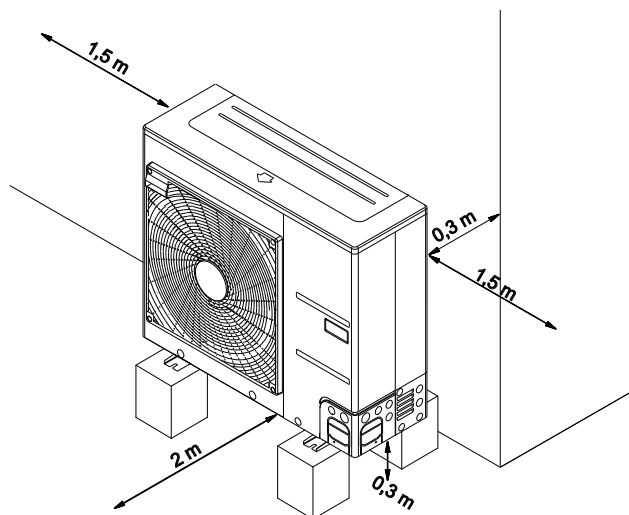
- Zaleca się montaż jednostki zewnętrznej blisko ściany na oddzielnym od budynku fundamencie, w odstępnie minimum 0,3 m po stronie zasysania (Rys. 4.1 na str. 4 + Rys. 4.2 na str. 4).
- W przypadku zastosowania zadaszenia chroniącego przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczem i śniegiem, nie można zakłócić wymiany ciepłej urządzenia.
- W przypadku instalacji wolnostojącej należy połączyć fundament po stronie zasysania bezpośrednio z urządzeniem. Pozwala to uniknąć gromadzenia się śniegu pomiędzy fundamentem a parownikiem.
- Należy przy tym przestrzegać minimalnych odstępów (Rys. 4.1 na str. 4).
- Miejsce montażu należy wybrać tak, żeby w miarę możliwości nie narazić osób na działanie ciepłych/zimnych prądów powietrza ani emisję hałasu.
- Taca odpływu kondensatu oferuje różne możliwości odpływu kondensatu. W cieplejszych regionach kondensat może spływać z urządzenia bezpośrednio na ziemię. W regionach, w których przez dłuższy czas utrzymują się ujemne temperatury, należy zapewnić kontrolowany odpływ kondensatu.



Rys. 4.1



Rys. 4.2

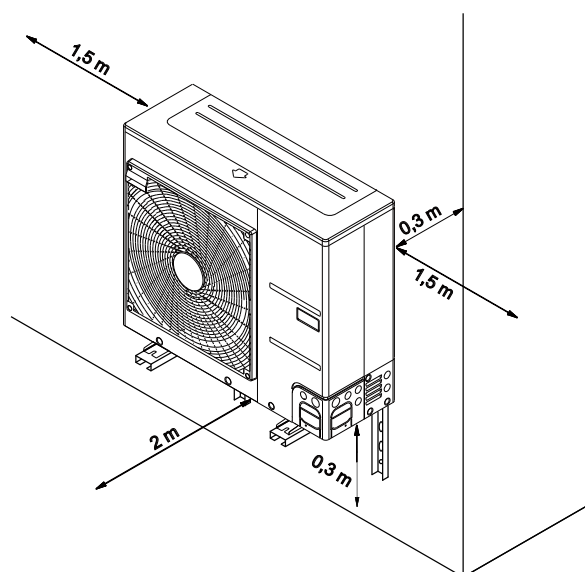


Rys. 4.3

Nie zaleca się montażu na konsolach ściennych, ponieważ w takim przypadku może często dochodzić do problemów z hałasem.

Jeśli użytkownik wybierze taki wariant ustawienia, należy przestrzegać poniższych zasad:

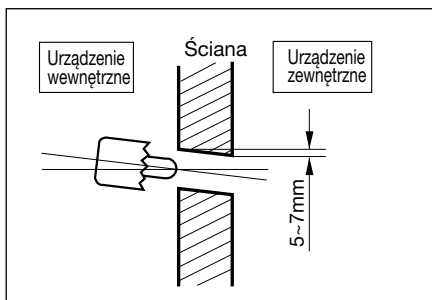
- zapewnić gumowe kompensatory drgań,
- przestrzegać ciężaru jednostki zewnętrznej,
- maksymalna wysokość konsoli ściennej nad podłożem: 1 m,
- przestrzegać minimalnych odstępów.



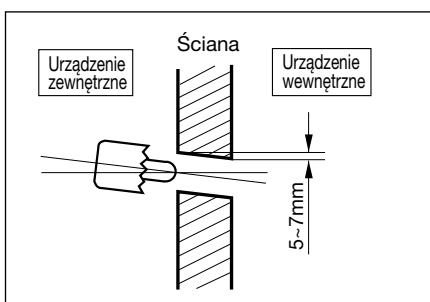
Rys. 4.4

4.1.1 Otwory ściennie dla przewodów chłodniczych i elektrycznych

- W celu ułożenia przewodów chłodniczych i elektrycznych należy postępować w poniższy sposób:
- Wywiercić otwór 70 mm na przewody chłodnicze wiertłem rurowym.
- Otwór na przewód chłodnicze do urządzenia zewnętrznego powinien być lekko pochylony, aby do budynku nie mogła dostać się woda.



4.1.2 Otwór ścienny na odpływ kondensatu



4.1.3 Montaż na terenach przybrzeżnych

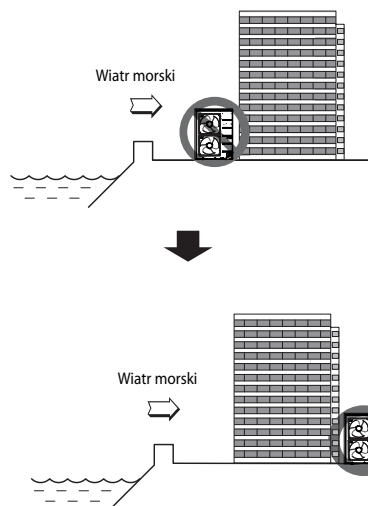
i WSKAZÓWKA

Pompa ciepła powietrze/woda NIE może być montowana w obszarach, w których mogą pojawić się gazy korozyjne, takie jak np. kwasy lub gazy alkaliczne.

i WSKAZÓWKA

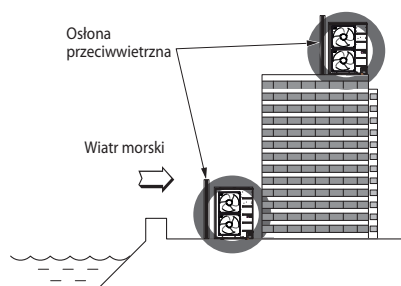
Jeśli zamontuje się urządzenie zewnętrzne na terenie przybrzeżnym, należy unikać bezpośredniego wpływu wiatrów morskich.

Przypadek 1: Jeśli zamontuje się urządzenie zewnętrzne na terenie przybrzeżnym, należy unikać bezpośredniego wpływu wiatrów morskich. Zamontować urządzenie zewnętrzne w kierunku przeciwnym do kierunku wiatrów morskich.



Przypadek 2: Jeśli zamontuje się urządzenie zewnętrzne zgodnie z kierunkiem wiatrów morskich, należy zbudować osłonę przeciwwiatrową, która zatrzyma wiatry morskie.

- Osłona prze powinna być wystarczająco solidna, aby zatrzymać wiatry morskie, na przykład wykonana z betonu.
- Wysokość i szerokość osłony przeciwwiatrowej powinny wynosić co najmniej 150% wysokości urządzenia zewnętrznego.
- Należy zachować odstęp co najmniej 700 mm od urządzenia zewnętrznego, aby zagwarantować wystarczający strumień powietrza.



i WSKAZÓWKA

Jeśli nie ma możliwości zachowania opisanych wymogów podczas montażu na terenach morskich, należy skontaktować się z pracownikami firmy Dimplex, aby otrzymać więcej wskazówek na temat ochrony antykorozyjnej.

i WSKAZÓWKA

Regularnie (co najmniej raz do roku) czyścić wodą osady z pyłu i soli na wymienniku ciepła.

4.2 Środki ostrożności na okres zimy oraz w przypadku wiatrów sezonowych

- Na terenach zaśnieżonych lub w bardzo zimnych miejscach należy podjąć wystarczające środki zabezpieczające, aby zagwarantować prawidłową eksploatację urządzenia.
- Zamontować urządzenie zewnętrzne w taki sposób, aby śnieg nie mógł na nie bezpośrednio padać. W przypadku nagromadzenia się i zamarznięcia śniegu we wlocie powietrza może dojść do usterek. W obszarach, w których występują opady śniegu, zamontować pokrywę.
- W obszarach, w których występują opady śniegu, zamontować urządzenie zewnętrzne na wysokości średnich opadów śniegu (średnie roczne opady śniegu).
- Jeśli na urządzeniu zewnętrznym zbierze się ponad 100 mm śniegu, przed uruchomieniem urządzenia śnieg należy usunąć.

i WSKAZÓWKA

Otwór zasysania i wylotowy urządzenia zewnętrznego powinny być w miarę możliwości ustawione nie pod wiatr.

5 Montaż jednostki wewnętrznej

5.1 Informacje ogólne

Urządzenie jest przystosowane głównie do instalacji w pomieszczeniach, na równej i gładkiej ścianie. Prace konserwacyjne można bez problemu przeprowadzać od strony obsługi (zachowanie minimalnego odstępu z boku nie jest konieczne). Jest to zapewnione przy zachowaniu odstępu ok. 1 m od przedniej ściany. Jednostka wewnętrzna powinna zostać zamontowana na wysokości ok. 1,30 m. Montaż musi odbywać się w pomieszczeniu odpornym na mróz i z zastosowaniem krótkich odcinków układania rur.

i WSKAZÓWKA

Prace związane z ustawieniem i instalacją musi przeprowadzić autoryzowana firma specjalistyczna.

Podczas montażu jednostki wewnętrznej należy wziąć pod uwagę wytrzymałość ściany oraz, ze względów akustycznych, bardzo dokładne rozplanowanie odsprężenia drgań. Przy jednostce wewnętrznej należy wykonać następujące przyłącza.

- Zasilanie/powrót instalacji grzewczej
- Odpływ zaworu bezpieczeństwa
- Zasilanie elektryczne
- Zasilanie elektryczne automatyki
- Przewody czynnika chłodniczego
- Odpływ kondensatu
- Podłączenie naczynia wzbiorczego

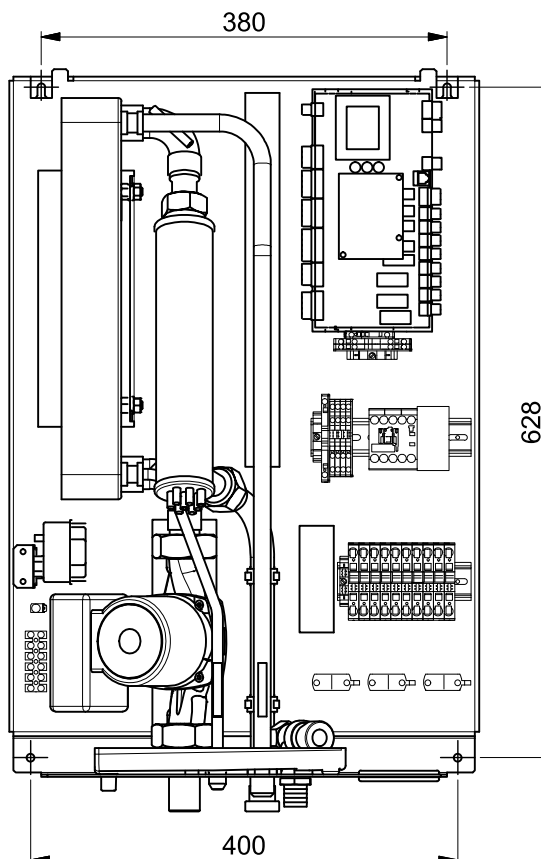
i WSKAZÓWKA

Podczas demontażu pokrywy urządzenia należy uwzględnić fakt, że długość przewodu łączącego - między panelem sterującym w pokrywie urządzenia a regulatorem na płycie rozdzielczej - wynosi tylko 1,5 m. Jeśli zdemontowana pokrywa urządzenia musi zostać odstawiona na większą odległość, należy wcześniej rozłączyć złącze wtykowe na regulatorze lub panelu sterującym.

5.2 Mocowanie jednostki wewnętrznej

Jednostka wewnętrzna jest mocowana na ścianie za pomocą należących do zestawu śrub i kołków (8 mm). Należy przy tym postępować w następujący sposób:

- Kołki do górnych uchwytów umieścić w odpowiednich miejscach.
- Śrubę wkręcić do kołka tak daleko, aby istniała możliwość zawieszenia jednostki wewnętrznej.
- Zawiesić jednostkę wewnętrzną na górnych uchwytach mocujących.
- Zaznaczyć położenie bocznych otworów mocujących.
- Ponownie zdjąć jednostkę wewnętrzną.
- Włożyć kołki bocznych otworów mocujących.
- Ponownie zawiesić jednostkę wewnętrzną u góry i przykręcić.



5.3 Przyłącze od strony grzewczej

Przyłącza od strony grzewczej przy jednostce wewnętrznej są zaopatrzone w gwint zewnętrzny płasko uszczelniający 1". Podczas ich podłączania należy je przytrzymywać na przejściach za pomocą odpowiedniego klucza.

Przy zaworze bezpieczeństwa znajduje się tuleja węzowa do podłączenia przez użytkownika węża z tworzywa sztucznego. Powinien on zostać doprowadzony do syfonu lub odpływu.

Przed wykonaniem przyłączy pompy ciepła od strony wody grzewczej instalacja grzewcza powinna zostać przepłukana w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń, resztek materiałów uszczelniających itp. Nagromadzenie zanieczyszczeń w skraplaczu może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy ciepła.

Po wykonaniu instalacji od strony grzewczej instalację grzewczą należy napełnić, odpowietrzyć i sprawdzić pod względem ewentualnych nieszczelności.

Podczas napełniania instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- woda surowa do napełniania i uzupełniania musi posiadać jakość wody pitnej (bezbarwna, klarowna, bez osadów),
- woda do napełniania i uzupełniania musi być przefiltrowana (wielkość porów maks. 6 µm).

Nie można całkowicie zapobiec osadzaniu się kamienia w instalacjach ogrzewania ciepłej wody użytkowej, ale w instalacjach o temperaturze zasilania niższej niż 60°C jest ono tak małe, że można je pominąć. W przypadku wysokotemperaturowych pomp ciepła, a przede wszystkim w instalacjach biwalentnych o dużym zakresie mocy (połączenie pompa ciepła + kocioł) możliwe jest osiągnięcie temperatury zasilania na poziomie powyżej 60°C. Z tego powodu woda do napełniania i uzupełniania pomp ciepła powinna spełniać wytyczne VDI 2035 - arkusz 1. Wartości twardości całkowitej zamieszczone są w tabeli.

Całkowita moc grzewcza w kW	Suma alkaliów w mol/m ³ wzgl. mmol	Właściwa objętość systemu (VDI 2035) w l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 ¹
50 - 200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4	
200 - 600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 ¹	
> 600	< 0,02	< 0,11 ¹	< 0,11 ¹	

1. Wartość ta przekracza wartość dopuszczalną dla wymienników ciepła w pompach ciepła.

Rys. 5.1: Wytyczne dla wody do napełniania i uzupełniania instalacji według VDI 2035

W przypadku instalacji o ponadprzeciętnie dużej właściwej objętości systemu, wynoszącej 50 l/kW, norma VDI 2035 zaleca zastosowanie całkowicie odsolonej wody oraz stabilizatora pH, aby zminimalizować niebezpieczeństwo wystąpienia korozji w pompie ciepła oraz w instalacji grzewczej.

⚠ UWAGA!

W przypadku całkowicie odsolonej wody należy zwrócić uwagę na to, by minimalna dopuszczalna wartość pH wody, wynosząca 7,5 (minimalna dopuszczalna wartość dla miedzi) nie została przekroczona. Przekroczenie może spowodować zniszczenie pompy ciepła.

i WSKAZÓWKA

Jeśli urządzenie podłączone jest do istniejącego hydraulicznego układu wody, należy bezwzględnie oczyścić hydrauliczne przewody rurowe, aby usunąć pozostałości kamienia.

W obiegu grzewczym musi zostać przygotowane przez użytkownika odpowiednie urządzenie odpowietrzające, zawór napełniający i spustowy oraz filtr zanieczyszczeń.

Ponadto przed podłączeniem jednostki wewnętrznej na powrocie ogrzewania zaleca się zamontowanie elementu odcinającego.

Minimalny przepływ wody grzewczej

Należy zapewnić, by w każdym stanie pracy instalacji grzewczej minimalny przepływ wody grzewczej pompy ciepła wynosił 50 l (zbiornik buforowy w przypadku regulacji dla każdego pomieszczenia lub systemów ogrzewania podłogowego o minimalnej pojemności 50 l w przypadku otwartych obiegów grzewczych). Niedotrzymanie minimalnego przepływu wody grzewczej może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy ciepła w wyniku zamrożenia płytowego wymiennika ciepła w układzie chłodniczym.

i WSKAZÓWKA

Montaż łącznika przepływowego (DFS LAK bądź VSH LAK) jest bezwzględnie konieczna, aby zapewnić przepływ wody przed uruchomieniem sprężarki i podczas rozmrażania.

Przepływ znamionowy podawany jest w informacjach o urządzeniu w zależności od maksymalnej temperatury zasilania i należy go uwzględnić przy projektowaniu. Przy temperaturach obliczeniowych poniżej 30°C na zasilaniu należy koniecznie przyjąć maksymalny strumień objętościowy z odchyleniem 5 K przy A7/W35.

Podany przepływ znamionowy (patrz rozdział 12) należy zagwarantować w każdym stanie pracy. Zamontowany przełącznik przepływowy służy wyłącznie do wyłączania pompy ciepła przy nadzwyczajnym i nagłym spadku natężenia przepływu wody grzewczej, a nie do monitorowania i zabezpieczania przepływu znamionowego.

Ochrona przed mrozem

W przypadku wewnętrznych elementów pompy ciepła, narażonych na temperatury ujemne, w razie potrzeby należy zapewnić ręczne opróżnianie. Wraz z gotowością do pracy sterownika pompy ciepła i pomp obiegowych ogrzewania aktywna jest także funkcja ochrony antyzamrożeniowej. W przypadku wyłączenia pompy ciepła lub braku prądu urządzenie powinno zostać opróżnione. W przypadku systemów z pompami ciepła, w których nie można rozpoznać braku prądu (domek letniskowy), sieć hydrauliczna powinna mieć odpowiednią ochronę przed mrozem.

i WSKAZÓWKA

Monter powinien oczyścić chemicznie układ, aby nie dopuścić do powstawania rdzy.

6 Uruchomienie

6.1 Informacje ogólne

Aby zapewnić prawidłowe uruchomienie, powinno ono zostać przeprowadzone przez fabrycznie autoryzowany serwis posprzedażowy. Przy spełnieniu określonych warunków możliwa jest dodatkowa gwarancja produktu (por. gwarancja).

6.2 Przygotowanie

Przed uruchomieniem powinny zostać sprawdzone następujące punkty:

- Wszystkie przyłącza jednostki wewnętrznej muszą być zamontowane tak, jak opisano w rozdział 5.1 na str. 6.
- Wszystkie przyłącza jednostki zewnętrznej muszą być zamontowane tak, jak opisano w rozdział 7 na str. 9.
- W obiegu grzewczym muszą być otwarte wszystkie zawory, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na prawidłowy przepływ wody grzewczej.
- Drogi zasysania i wydmuchu muszą być wolne.
- Nastawienia sterownika pompy ciepła muszą być dostosowane do instalacji grzewczej według jej instrukcji użytkowania.
- Obieg wody grzewczej musi być całkowicie napełniony i odpowietrzony.
- Musi być zapewniony odpływ kondensatu.
- Musi być zapewniony odpływ wody ciepłej zaworu bezpieczeństwa.
- Odpowietrzanie instalacji grzewczej:
Należy dopilnować, aby wszystkie obiegi grzewcze były otwarte, odpowietrzyć układ w najwyższym położonym miejscu, w razie potrzeby dolać wody (dotrzymać minimalnego ciśnienia statycznego).

6.3 Postępowanie podczas uruchamiania

Uruchomienie pompy ciepła odbywa się za pomocą sterownika pompy ciepła. Wszystkie jego ustawienia muszą być przeprowadzone zgodnie z jego instrukcją.

W przypadku instalacji monoenergetycznych grzałka musi być wyłączona podczas uruchomienia.

Temperatura dolnego źródła		maks. różnica temperatur pomiędzy zasilaniem a powrotem ogrzewania
od	do	
-20°C	-15°C	4 K
-14°C	-10°C	5 K
-9°C	-5°C	6 K
-4°C	0°C	7 K
1°C	5°C	8 K
6°C	10°C	9 K
11°C	15°C	10 K
16°C	20°C	11 K
21°C	25°C	12 K
26°C	30°C	13 K
31°C	35°C	14 K

Uruchomienie nie jest możliwe przy temperaturach wody grzewczej poniżej 7°C. Woda w zbiorniku buforowym musi zostać nagrzana za pomocą drugiego generatora ciepła do co najmniej 18°C.

Aby uruchomienie odbywało się bez zakłóceń, należy przestrzegać następującej kolejności działania:

- 1) Zamknąć wszystkie obiegi odbiorcze.
- 2) Zapewnić przepływ wody grzewczej przez pompę ciepła.
- 3) Na sterowniku wybrać „Automatyczny” tryb pracy.
- 4) W menu Funkcje specjalne musi zostać włączony program „Uruchomienie”.
- 5) Odczekać, aż temperatura powrotu osiągnie minimum 25°C.
- 6) Następnie powoli otwierać kolejno zawory obiegów grzewczych – dzięki powolnemu otwieraniu danego obiegu ogrzewania stopniowo będzie wzrastało natężenie przepływu wody grzewczej. Temperatura wody grzewczej w zbiorniku buforowym nie może przy tym spaść poniżej 20°C, aby zawsze była zachowana możliwość odsronienia pompy ciepła.
- 7) Jeżeli wszystkie obiegi grzewcze są całkowicie otwarte i utrzymana jest temperatura powrotu min. 18°C, to uruchomienie zostało zakończone.

⚠ UWAGA!

Użytkowanie pompy ciepła przy zbyt niskich temperaturach systemu może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy. Po długotrwałej przerwie w dostawie energii elektrycznej w celu uruchomienia należy przestrzegać powyższych zaleceń.

7 Przyłącza przewodów rurowych i kabli do urządzenia zewnętrznego

W tym rozdziale opisane są przyłącza rurowe czynnika chłodniczego oraz elektryczne przyłącza kablowe.

7.1 Rury czynnika chłodniczego

UWAGA!

Prace przy instalacji mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany i fachowy serwis posprzedażowy.

Podczas montażu rur z czynnikiem chłodniczym należy spełnić określone warunki lub przestrzegać długości oraz różnic wysokości montażu rur. Po spełnieniu wszystkich warunków niezbędne są określone prace przygotowawcze.

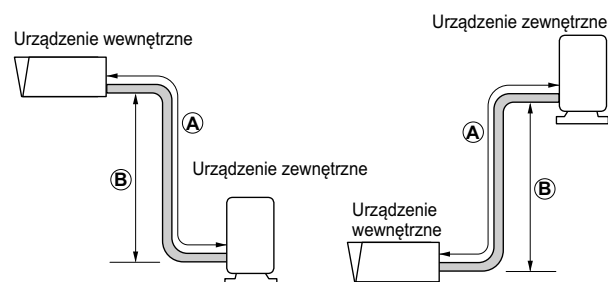
Następnie można przystąpić do podłączania rury łączącej z urządzenia zewnętrznego do urządzenia wewnętrznego.

7.1.1 Warunek długości rur i różnicy wysokości

Model	Wielkość rury (mm) (średnica:)		Długość A (m)			różnicy wysokości B (m)		*dodatkowy Czynnik chłodniczy (g/m)
	Gaz	Ciecz	Normalnie	Min.	Maks.	Normalnie	Maks.	
9 kW	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	3	50	0	30	30
14 kW	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	3	50	0	30	60

Standardowa długość rur wynosi 7,5 m. Do długości rur wynoszącej 15 m nie ma konieczności uzupełniania czynnika chłodniczego. Jeśli długość rur przekracza 15 m, należy uzupełnić układ dodatkową ilością czynnika chłodniczego zgodnie z tabelą.

*Przykład: W przypadku montażu modelu 14 kW w odległości 50 m zgodnie z poniższym obliczeniem należy uzupełnić układ o dodatkowe 2100 g czynnika chłodniczego: $(50-15) \times 60 \text{ g} = 2100 \text{ g}$



WSKAZÓWKA

Jeżeli jednostka wewnętrzna zostanie zamontowana wyżej niż jednostka zewnętrzna, to od różnicy wysokości większej niż 4 m należy zlecić dodatkowo sprawdzenie zamontowania syfonów oleju w przewodzie gorącego gazu przez fachowca w zakresie instalacji chłodniczych.

WSKAZÓWKA

Znamionowa moc wyjściowa urządzenia obowiązuje dla standardowej długości rur oraz maksymalnej możliwej długości.

UWAGA!

Niefachowe uzupełnianie czynnika chłodniczego niesie ze sobą ryzyko usterek w układzie.

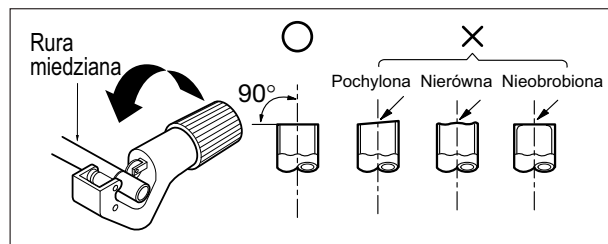
- 1) Producent (patrz etykieta z nazwą modelu)
- 2) Firma instalacyjna (w miarę możliwości umieścić obok przyłączy konserwacyjnych do dodawania lub spuszczenia czynnika chłodniczego)
- 3) Całkowite napełnianie (1, + 2,)

7.1.2 Przygotowanie przewodów rurowych

Przygotowanie przewodów rurowych odbywa się w pięciu krokach. Główną przyczyną wycieku czynnika chłodniczego jest niefachowo przeprowadzone obciskanie rur. Kielichowanie rur należy starannie przeprowadzić w poniższych krokach.

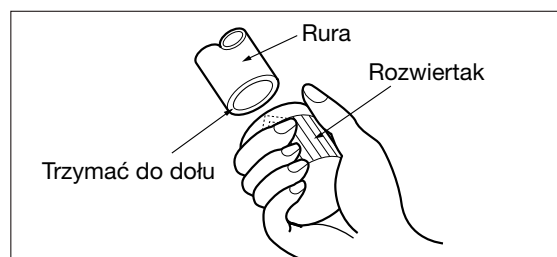
Krok 1: Przeciąć rury i kable

- Stosować zestaw montażowy przewodów rurowych lub rury zakupione u lokalnego sprzedawcy.
- Zmierzyć odległość między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną.
- Dociąć rury na nieco większą długość od zmierzonej odległości.



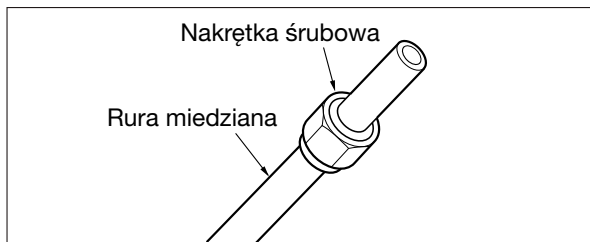
Krok 2: Usunąć wióry powstałe podczas cięcia

- Usunąć wszystkie wióry ze złącza przewodów rurowych.
- Trzymać koniec rury skierowany w dół, aby nie mogły do niej wpaść wióry.



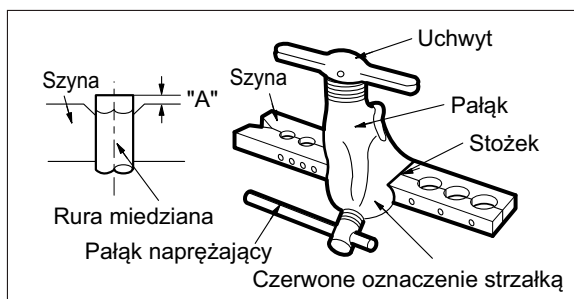
Krok 3: Założyć nakrętki śrubowe

- Zdjąć nakrętki śrubowe w jednostce wewnętrznej i zewnętrznej.
- Włożyć nakrętki rurowe do rury po gratowaniu.
- Po przeprowadzeniu kielichowania rur nie można włożyć nakrętek.



Krok 4: Kielichowanie

- Kielichowanie należy wykonać zgodnie z poniższym opisem za pomocą kielichownicy do rur z czynnikiem chłodniczym R-410A, jak pokazano na rysunku.

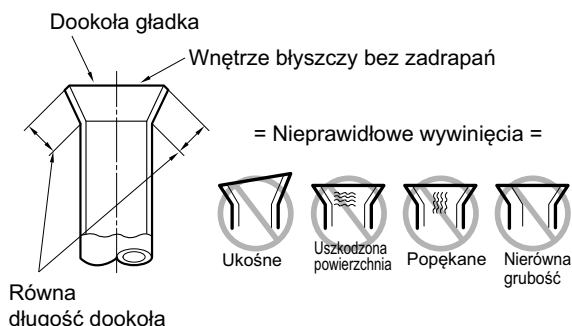


Średnica zewnętrzna		„A”
mm	cal	mm
9.52	3/8	1.5 ~ 1.7
15.88	5/8	1.6 ~ 1.8

- Przytrzymać rurę miedzianą w formie o wymiarach podanych w poniższej tabeli.

Krok 5: Kontrola

- Porównać wywiniecie z rysunkiem poniżej.
- Jeśli wywiniecie jest widocznie uszkodzone, odciąć tę część i powtórzyć kielichowanie..

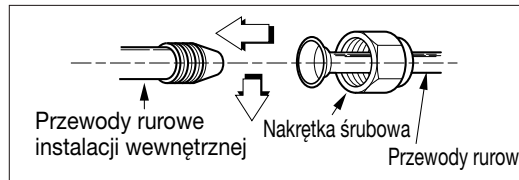


7.1.3 Przyłącza rurowe do urządzenia wewnętrznego

Przyłączenie rur do urządzenia wewnętrznego odbywa się dwu-etapowo. Uważnie przeczytać poniższe instrukcje.

Krok 1: Wstępne przymocowanie

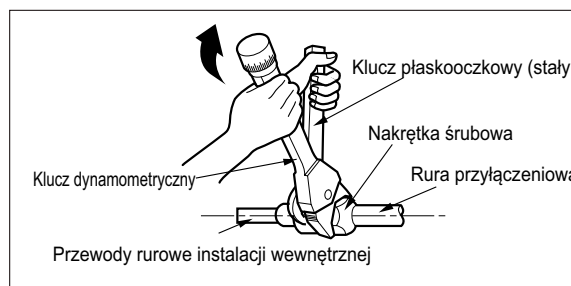
- Wyrównać środek rury i dokręcić ręcznie nakrętki rurowe.



Krok 2: Zamocowanie

- Dokręcić nakrętkę śrubową kluczem do śrub.
- Momenty dokręcenia

Średnica zewnętrzna		Moment obrotowy
mm	cal	Nm
9.52	3/8	34 - 42
15.88	5/8	65 - 81

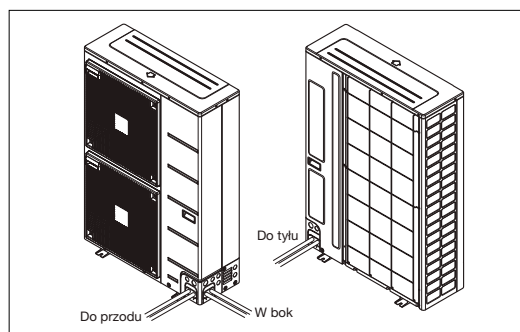
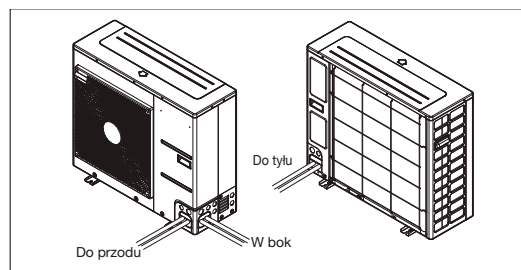


7.1.4 Przyłącze rurowe do urządzenia zewnętrznego

Przyłączenie rur do urządzenia zewnętrznego odbywa się dwu-etapowo.

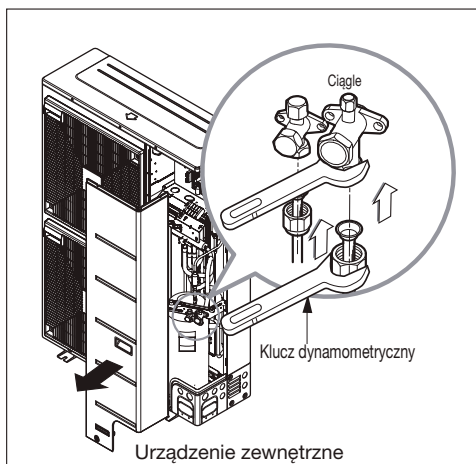
Krok 1: Ustalić kierunek podłączenia rur

- Rury można podłączyć w czterech kierunkach

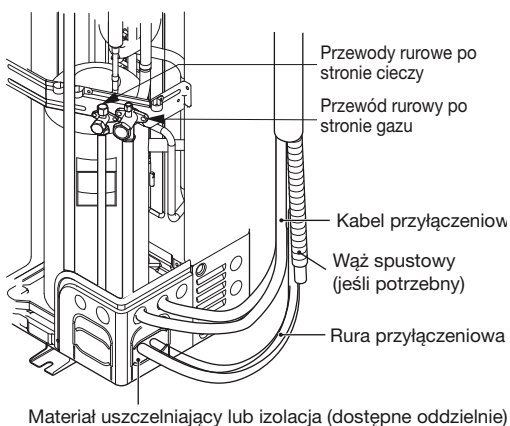


Krok 2: Zamocowanie

- Wyrównać środek rury i dokręcić ręcznie nakrętki rurowe.
- Dokręcić nakrętkę śrubową kluczem do śrub aż do usłyszenia kliknięcia.
- Momenty dokręcenia.

**Krok 3: Unikać przedostania się ciał obcych**

- Dobrze uszczelnić wszystkie przepusty rur kitem lub innym materiałem izolacyjnym (dostępny oddzielnie).
- Jeśli do urządzenia zewnętrznego przedostaną się insekty lub inne małe zwierzęta, może dojść do zwarcia w skrzynce sterującej.
- Ułożyć rury. W tym celu owinąć część łączącą urządzenia wewnętrznego izolacją i zamocować dwoma kawałkami taśmy klejącej.
- Wystarczająca izolacja cieplna jest niezwykle ważna.

**⚠ UWAGA!**

Pod żadnym pozorem nie otwierać zaworów części zewnętrznej.

W pierwszej kolejności przeprowadzić prace z rozdziału rozdział 7.2 na str. 11 i Chap. 7.3 à la page 12.

7.2 Przyłącza elektryczne**7.2.1 Urządzenie zewnętrzne****i WSKAZÓWKA**

Przełącznik typu DIP oraz płytki w urządzeniu zewnętrznym nie działają. Położenia przełącznika typu DIP muszą pozostać w stanie z chwili dostawy fabrycznej i nie można ich zmieniać!

Do urządzenia zewnętrznego należy podłączyć dwa kable: „kabel sieciowy” oraz „kabel danych”

Oba kable należy ułożyć między jednostką wewnętrzną i jednostką zewnętrzną. Kabel sieciowy służy do zasilania elektrycznego urządzenia zewnętrznego, a kabel danych służy do komunikacji między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną. Podczas planowania i montażu obu kabli należy przestrzegać wytycznych oraz przepisów VDE, a także przepisów lokalnych.

W części wewnętrznej znajduje się już element zabezpieczający dla części zewnętrznej. Należy zapewnić dodatkowe zewnętrzne zabezpieczenie całej pompy ciepła.

Dla LAK 91MR-TP:

Kabel sieciowy dla urządzenia zewnętrznego musi być 3-żyłowy oraz podłączony do zacisków L/N/PE (zasilanie elektryczne). (Patrz rozdział 3.2 na str. IX)

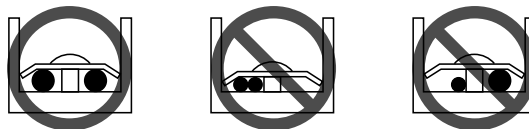
Dla LAK 14ITR-TP

Kabel sieciowy dla urządzenia zewnętrznego musi być 5-żyłowy oraz podłączony do zacisków R/S/T/N/PE (patrz rozdział 3.2 na str. IX)



W przypadku braku końcówek kablowych należy postępować w następujący sposób.

- Do zacisku przyłączeniowego nie można mocować kabli o różnej grubości. (W przypadku silnego rozgrzania jeden z kabli mógłby się poluzować.)
- Kilka kabli o takiej samej grubości należy podłączać w sposób pokazany na rysunku.



Jako kabel danych należy stosować ekranowany kabel 2-żyłowy.

Kabel danych podłącza się do zacisków (magistrala_A(+)/magistrala_B(-)) płytki bramki (mniejsza płytka w części zewnętrznej) oraz do sterownika pompy ciepła (+/-) w części wewnętrznej (patrz schemat elektryczny w załączniku w rozdziale 2.5).

7.2.2 Jednostka wewnętrzna

Do jednostki wewnętrznej należy podłączyć dwa przewody zasilające: Zasilanie pompy ciepła oraz napięcie sterowania wbudowanego sterownika pompy ciepła (patrz załącznik rozdział 3.2 na str. IX). (Obciążenie: 3~; 1x 5-żyłowe; sterowanie: 1~; 1x 3-żyłowe) Podczas planowania i montażu kabli należy przestrzegać wytycznych oraz przepisów VDE, a także przepisów lokalnych.

Dla LAK 9IMR-TP

W przypadku tych pomp ciepła zasilanie może być realizowane tylko przez rozdział mocy przez dwa oddzielne przewody zasilające (2x 1~/N/PE; 230 VAC; 50 Hz). W innych przypadkach zasilanie odbywa się zawsze za pomocą jednego przewodu (3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz).

Dla LAK 14ITR-TP

W przypadku tej pompy ciepła zasilanie może być realizowane tylko przez rozdział mocy przez dwa oddzielne przewody zasilające (2x 3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz). W innych przypadkach zasilanie odbywa się zawsze za pomocą jednego przewodu (3~/N/PE; 400 VAC; 50 Hz).

i WSKAZÓWKA

Należy przestrzegać pozycji mostków miedzianych w zaciskach doprowadzania zasilania. Ewentualnie mostki miedziane muszą zostać prawidłowo podłączone, inaczej niż w stanie fabrycznym (patrz rozdział 3.2 na str. IX).

Nawet 5-żyłowy przewód zasilający do modułu mocy pompy ciepła zostaje poprowadzony od licznika prądu elektrycznego pompy ciepła poprzez stycznik blokady przedsiębiorstwa energetycznego (jeśli wymagany) do pompy ciepła (napięcie zasilania patrz: instrukcja pompy ciepła). W zasilaniu pompy ciepła należy zaplanować wielobiegunowe wyłączenie z odstępem styków min. 3 mm (np. stycznik blokady przedsiębiorstwa energetycznego, stycznik mocy), jak też wielobiegunowy bezpiecznik samoczynny, do wspólnego wyłączenia wszystkich przewodów zewnętrznych (prąd wyzwalający i charakterystyka według informacji o urządzeniu). Podłączenie następuje do X1.

Przewód zasilający (1~/L/N/PE~230 V, 50 Hz) sterownik pompy ciepła musi znajdować się stale pod napięciem i z tego powodu należy go podłączyć przed stycznikiem blokady przedsiębiorstwa energetycznego bądź do sieci domowej, ponieważ w czasie trwania blokady przedsiębiorstwa energetycznego zostałyby wyłączone ważne funkcje ochronne. Napięcie sterowania należy zabezpieczyć zgodnie z arkuszem GI/tabliczką znamionową. Podłączenie następuje do X2.

Stycznik blokady przedsiębiorstwa energetycznego (K22) z 3 głównymi stykami (1/3/5 // 2/4/6) i jednym stykiem pomocniczym (styk zwierny 13/14) musi być przygotowany przez użytkownika i dobrany odpowiednio do mocy pompy ciepła. Styk zwierny stycznika blokady przedsiębiorstwa energetycznego (13/14) jest połączony do listwy zaciskowej X3/GDN do zacisku wtykowego N1-J7/DI3. **ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ! Niskie napięcie!**

Dokładne instrukcje dotyczące podłączenia zewnętrznych komponentów i funkcjonowania regulatora pompy ciepła prosimy zaczerpnąć ze schematu podłączeń urządzenia i załącznej instrukcji obsługi sterownika pompy.

Drugi generator ciepła jest w dostawie fabrycznej podłączony na 6 kW mocy grzewczej. W celu zmniejszenia mocy do 4 kW lub 2 kW należy usunąć jeden lub oba mostki miedziane w obszarze zacisków X7 (patrz schemat elektryczny).

Szczegółowe informacje dostępne są w załączniku „Schematy obwodowe”.

Przewody elektryczne mogą zostać doprowadzone do urządzenia od dołu (w obszarze przyłącza chłodzenia).

7.3 Prace wykończeniowe

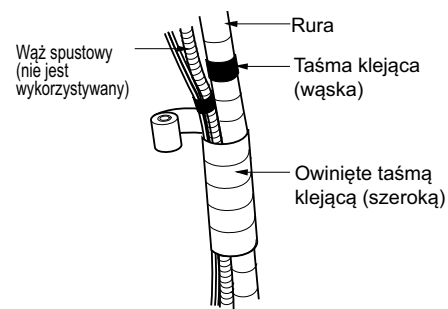
Po podłączeniu rur i kabli elektrycznych należy pozginać rury oraz przeprowadzić kilka testów. Kontrola szczelności musi być przeprowadzona bardzo starannie, ponieważ wyciek czynnika chłodniczego skutkuje bezpośrednim pogorszeniem wydajności.

Ponadto po kompletnym zamontowaniu wszystkich przewodów bardzo trudno ustalić miejsca wycieków.

7.3.1 Układanie rur

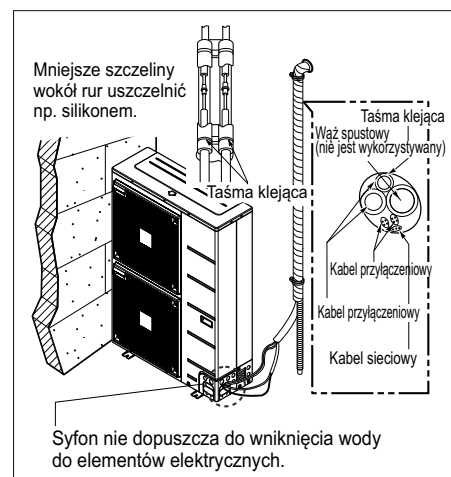
Ułożyć rury, owijając kabel przyłączeniowy oraz rurę z czynnikiem chłodniczym (między urządzeniem wewnętrznym i zewnętrznym) izolacją i zamocować je dwoma kawałkami taśmy klejącej.

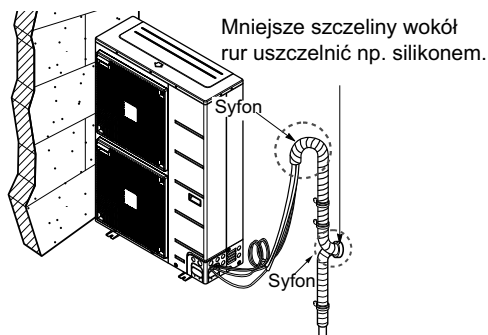
- 1) Rurę z czynnikiem chłodniczym, kabel sieciowy oraz kabel przyłączeniowy przymocować od dołu do góry. Przymocować wzdłuż ściany związane przewody rurowe.
- 2) Utworzyć syfon, który nie pozwoli na wnikięcie wody do pomieszczenia oraz podzespołów elektrycznych.
- 3) Przymocować przewody rurowe za pomocą obejm itp. do ściany.



Owinąć przewody rurowe taśmą klejącą

- 1) Rury, kable przyłączeniowe oraz kabel sieciowy przymocować do góry taśmą klejącą. W przypadku kolejności od góry do dołu do rur lub kabli może dostać się deszcz.
- 2) Związane przewody rurowe przymocować wzdłuż ściany zewnętrznej za pomocą obejm itp.
- 3) Syfon nie dopuszcza do wnikięcia wody do elementów elektrycznych.





7.4 Kontrola szczelności i opróżnianie

Powietrze oraz wilgoć w układzie chłodzenia mają niepożądaną wpływ na układ, czyli:

- 1) Ciśnienie w układzie chłodniczym wzrasta.
- 2) Natężenie prądu pracy wzrasta.
- 3) Spada wydajność chłodzenia (lub grzania).
- 4) Ciecz w obiegu chłodzenia może zamarznąć i zablokować rury kapilarne.
- 5) Woda może spowodować korozję w układzie chłodzenia.

Dlatego należy sprawdzić urządzenie wewnętrzne i zewnętrzne oraz rurę przyłączeniową pod kątem nieszczelności oraz opróżnić, aby usunąć z układu gazy niekondensujące oraz wilgoć.

7.4.1 Przygotowanie

Dopilnować, aby każda rura (po stronie cieczy i gazu) między urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym była prawidłowo połączona, a także zostało wykonane okablowanie do pracy testowej. Usunąć zatyczki zaworów konserwacyjnych zarówno po stronie gazu, jak też po stronie cieczy urządzenia zewnętrznego. Zwrócić uwagę na to, aby oba zawory konserwacyjne po stronie cieczy oraz po stronie gazu urządzenia zewnętrznego były w tym momencie zamknięte.

7.4.2 Kontrola szczelności

- Zawór wielodrożny (z manometrami ciśnieniowymi) oraz butlę z suchym azotem połączyć z węzłami do napełniania przy przyłączy konserwacyjnym.

i WSKAZÓWKA

Do kontroli szczelności należy stosować zawór wielodrożny. W przypadku braku takiego zaworu można użyć także zaworu odcinającego. Dźwignia „Hi” zaworu 3-drożnego musi być ciągle zamknięta.

- Układ można obciążać suchym azotem o ciśnieniu maks. 3,0 MPa. Zawór butli musi być zamknięty, gdy ciśnienie wynosi 3,0 MPa. Następnie poszukać nieszczelności za pomocą mydła w płynie.

i WSKAZÓWKA

Aby nie dopuścić do wniknięcia ciekłego azotu do układu chłodzenia, podczas zwiększania ciśnienia w układzie górna część butli gazowej musi znajdować się wyżej niż jej dolna część.

- 1) Butla gazowa używana jest zazwyczaj w pozycji pionowej. Sprawdzić wszystkie przewody rurowe (wewnątrz i na zewnątrz) oraz zawory konserwacyjne po stronie wody i cieczy pod kątem nieszczelności. Pęcherze wskazują na nieszczelność. Wytrzeć mydło czystą szmatką.
- 2) Jeśli nie stwierdzono żadnych nieszczelności w układzie, obniżyć ciśnienie azotu, odłączając przyłączy węży do napełniania od butli z gazem. Gdy ciśnienie w układzie znów będzie miało normalną wartość, należy odłączyć węży od butli z gazem.

7.4.3 Opróżnianie

- 1) Podłączyć wcześniej opisany koniec węży do napełniania do pompy próżniowej, aby opróżnić przewód rurowy oraz urządzenie wewnętrzne. Dźwignie „Lo” oraz „Hi” zaworu wielodrożnego muszą być otwarte. Uruchomić pompę próżniową. Czas opróżniania różni się zależnie od długości przewodów rurowych oraz mocy pompy. Poniższa tabela przedstawia czas wymagany do opróżnienia układu.

Wymagany czas na wypompowanie za pomocą pompy próżniowej 0,11 m ³ /h Pompa próżniowa	
Długość przewodu rurowego poniżej 10 m	Długość przewodu rurowego powyżej 10 m
30 min lub dłużej	60 min lub dłużej
0,6 mbar lub mniej	

- 2) Zamknąć dźwignię „Lo” i „Hi” zaworu wielodrożnego po uzyskaniu pożądanego ciśnienia próżni i wyłączyć pompę próżniową.

Czynności kończące

- 1) Całkowicie otworzyć dźwignię zaworu po stronie cieczy za pomocą klucza do zaworów konserwacyjnych w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara.
- 2) Całkowicie otworzyć dźwignię zaworu po stronie gazu w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara.
- 3) Następnie trochę poluzować węży do napełniania po stronie gazu na przyłączy konserwacyjnym, aby obniżyć ciśnienie, a następnie odłączyć węży.
- 4) Ponownie dokręcić na stałe nakrętkę śrubową i kłapy za pomocą klucza francuskiego do przyłączy konserwacyjnego po stronie gazu. Czynność ta jest ważna do tego, aby w układzie nie powstały nieszczelności.
- 5) Założyć i dokręcić zatyczki zaworów na zaworach konserwacyjnych po stronie gazu i cieczy. Odpowietrzanie pompy próżniowej jest zakończone. Pompa ciepła typu split jest teraz gotowa do pracy testowej.

8 Punkty kontrolne, konserwacja i usuwanie usterek

Jeśli do tej pory nie wystąpiły żadne usterki, urządzenie można uruchomić, aby cieszyć się zaletami pompy ciepła LAK typu split.

Przed uruchomieniem przeprowadzić punkty kontrolne opisane w niniejszym rozdziale.

Znajduje się tutaj również kilka wskazówek dotyczących konserwacji oraz usuwania usterek.

8.1 Lista kontrolna przed uruchomieniem

⚠ UWAGA!

Przed otwarciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie obwody elektryczne są odłączone od napięcia zasilania.

Poz.	Kategoria	Komponenty	Punkt kontrolny
1	Zasilanie elektryczne	Okablowanie w miejscu montażu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wszystkie przełączniki, które posiadają styki o różnych biegunach, muszą być podłączone na stałe z uwzględnieniem wymaganych wytycznych lub przepisów. ■ Przyłącza kablowe może podłączać wyłącznie wykwalifikowany specjalista. ■ Przyłącza kablowe oraz zakupione oddzielnie podzespoły elektryczne muszą być zgodne z przepisami europejskimi i lokalnymi. ■ Przyłącza kablowe należy podłączyć zgodnie ze schematem przyłączeniowym, który dotyczy tego urządzenia.
2		Urządzenia zabezpieczające	<ul style="list-style-type: none"> ■ Należy zamontować wyłącznik nadprądowy (bezpiecznik różnicowoprądowy) o natężeniu 30 mA. ■ Wyłącznik nadprądowy w skrzynce sterującej urządzenia wewnętrznego należy włączyć przed uruchomieniem urządzenia.
3		Uziemienie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Należy podłączyć przewód uziemiający. Nie podłączać przewodu uziemiającego do rury z orurowania gazu, orurowania wody, metalowego przedmiotu w budynku, gniazda z ochroną przepięciową itp.
4		Zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stosować oddzielny przewód sieciowy.
5		Przyłącza kablowe listwy przyłączeniowej	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przyłącza listwy przyłączeniowej (w skrzynce sterującej urządzenia wewnętrznego) powinny być wystarczająco przymocowane.
6	Ciśnienie wody	Ciśnienie napełniania	<ul style="list-style-type: none"> ■ Po napełnieniu wodą manometr ciśnieniowy powinien wskazywać ciśnienie od 1,0 do 1,5 bara. Ciśnienie maksymalne nie powinno przekraczać 3,0 barów.
7		Odpowietrzenie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Podczas napełniania wody należy odpowietrzać układ za pomocą zaworu odpowietrzającego. ■ Jeśli po naciśnięciu wierzchołka (u góry zaworu) nie będzie wypływać woda, odpowietrzanie jeszcze się nie skończyło. ■ Gdy układ jest optymalnie odpowietrzony, podczas naciskania wierzchołka woda będzie tryskać jak z fontanny. Zachować ostrożność podczas kontroli odpowietrzenia. Tryskająca woda może zachlapać odzież.
8		Zawór odcinający	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zawory odcinające (montowane przez użytkownika) powinny być otwarte.
11	Montaż urządzenia	Konserwacja podzespołów	<ul style="list-style-type: none"> ■ W jednostce wewnętrznej nie powinny znajdować się żadne widocznie uszkodzone podzespoły.
12		Wyciek czynnika chłodniczego	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyciek czynnika chłodniczego obniża wydajność urządzenia. W przypadku wycieku powiadomić autoryzowanego partnera serwisowego.

8.2 Konserwacja

W celu zachowania optymalnej wydajności pompy ciepła LAK typu split należy regularnie sprawdzać i konserwować urządzenie.

Zaleca się co najmniej raz w roku sprawdzić urządzenie zgodnie z poniższą listą kontrolną.

⚠ UWAGA!

Przed otwarciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie obwody elektryczne są odłączone od napięcia zasilania.

Poz.	Kategoria	Komponenty	Punkt kontrolny
1	Woda	Ciśnienie wody	<ul style="list-style-type: none"> ■ Podczas normalnej pracy manometr ciśnieniowy powinien wskazywać ciśnienie od 2,0 do 2,5 bara. ■ W przypadku ciśnienia poniżej 0,3 bara należy dolać wody.
2		Filtr zanieczyszczeń (filtr wody)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zamknąć odpowiednie zawory odcinające i wyjąć filtr zanieczyszczeń. Oczyszczyć filtr zanieczyszczeń. ■ Podczas wyjmowania filtra zanieczyszczeń może wypływać woda.
4	Prąd	Przyłącza kablowe listwy przyłączeniowej	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić listwę przyłączeniową pod kątem poluzowanych lub uszkodzonych przyłączy.

8.3 Usuwane usterek

Jeśli pompa ciepła LAK typu split nie pracuje prawidłowo lub w ogóle, należy sprawdzić poniższe punkty.

⚠ UWAGA!

Przed otwarciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie obwody elektryczne są odłączone od napięcia zasilania.

8.3.1 Usuwanie usterek podczas pracy

Poz.	Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
1	Niewystarczające grzanie lub chłodzenie.	Nieprawidłowe ustawienie temperatury docelowej.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić ustawienie krzywej grzewczej w sterowniku pompy ciepła
		Niewystarczająca ilość wody w układzie.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić manometr ciśnieniowy i dolać wody, aż manometr ciśnieniowy wskaże ciśnienie od 2,0 do 2,5 bara.
		Za słaby przepływ wody.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić, czy filtr zanieczyszczeń jest mocno zabrudzony. W takim przypadku należy oczyścić filtr zanieczyszczeń. ■ Sprawdzić, czy wskaźnik ciśnienia pokazuje ciśnienie co najmniej 0,3 bara. ■ Sprawdzić, czy orurowanie wody nie jest zatkane przez zanieczyszczenia ani złoże kamienia.
2	Urządzenie zewnętrzne nie pracuje pomimo prawidłowego zasilania elektrycznego (informacje na polu obsługowym).	Temperatura na wlocie wody jest za wysoka.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gdy temperatura na wlocie wody przekracza 55°C, następuje wyłączenie urządzenia zewnętrznego w celu ochrony układu.
		Temperatura na wlocie wody jest za niska.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gdy temperatura na wlocie wody spadnie poniżej 5°C, następuje wyłączenie urządzenia zewnętrznego w celu ochrony układu. Odczekać, aż temperatura na wlocie wody zwiększy się na skutek działania urządzenia wewnętrznego.
3	Hałasy w pompie obiegowej, układu górnego źródła	Odpowietrzanie nie zostało zakończone.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dolać wody, aż manometr ciśnieniowy wskaże ciśnienie od 2,0 do 2,5 bara.
		Ciśnienie wody jest za niskie.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić, czy wskaźnik ciśnienia pokazuje ciśnienie co najmniej 0,3 bara. ■ Sprawdzić, czy naczynie wzbiorcze oraz manometr ciśnieniowy pracują bez zakłóceń.
4	Woda wylewa się przez wąż spustowy.	Dolano za dużo wody.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otworzyć dźwignię zaworu bezpieczeństwa i spuścić więcej wody, aż manometr ciśnieniowy wskaże ciśnienie od 2,0 do 2,5 bara.
		Naczynie wzbiorcze jest uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymienić naczynie wzbiorcze.

8.4 Charakterystyki czujnika temperatury w urządzeniu zewnętrznym

NTC - 10	Czujnik powietrza (jednostka zewnętrzna)													
Temperatura w °C	-20	-15	-10	-5	-2	0	2	5	10	15	18	20	22	24
kΩ	105	80,2	58,2	44,0	37,4	33,6	30,3	25,9	20,2	15,8	13,8	12,5	11,4	10,5

Temperatura w °C	25	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
kΩ	10,0	9,57	8,76	8,04	7,38	6,78	6,24	5,74	5,30	3,59	2,49	1,76	1,27	0,93

NTC - 5	Czujniki przylgowe, montowane na rurach (jednostka zewnętrzna)													
Temperatura w °C	-20	-15	-10	-5	-2	0	2	5	10	15	18	20	22	24
kΩ	52,7	38,9	29,1	22,0	18,7	16,8	15,1	13,0	10,1	7,92	6,88	6,27	5,72	5,23

Temperatura w °C	25	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
kΩ	5,00	4,78	4,38	4,02	3,69	3,39	3,12	2,87	2,65	1,79	1,24	0,88	0,64	0,47

NTC - 200	Czujnik gazu gorącego (wyjście kompresora)													
Temperatura w °C	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
kΩ	525,00	448,00	326,00	294,33	242,20	200,00	167,57	138,03	133,80	98,00	82,00	64,50	59,00	50,71

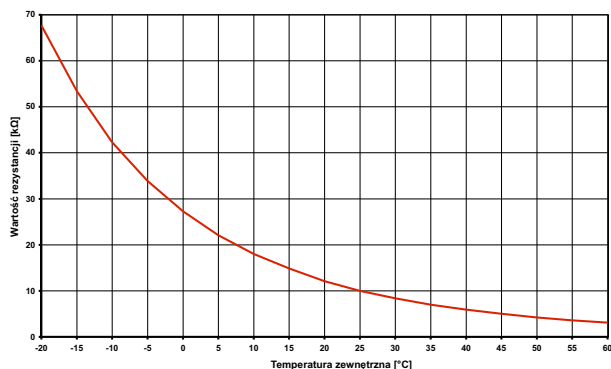
Temperatura w °C	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	130
kΩ	43,73	37,35	32,20	28,16	24,60	21,37	18,50	16,60	14,50	13,30	12,80	10,80

8.5 Charakterystyki czujnika temperatury w jednostce wewnętrznej

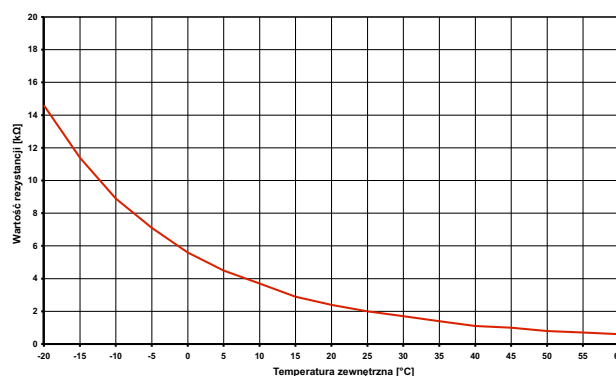
8.5.1 Charakterystyki czujników

Temperatura w °C	-20	-15	-10	-5	0	5	10			
NTC-2 w kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7			
NTC-10 w kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0			
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

Czujniki temperatury do podłączenia do sterownika pompy ciepła muszą odpowiadać charakterystyce czujników, przedstawionej na Rys. 8.1 na str. 16. Jedyny wyjątek stanowi czujnik temperatury zewnętrznej, należący do zakresu dostawy pompy ciepła (patrz Rys. 8.2 na str. 16).



Rys. 8.1: Charakterystyka czujnika NTC-10



Rys. 8.2: Charakterystyka czujnika NTC-2 według DIN 44574 Czujnik temperatury zewnętrznej

8.5.2 Montaż zewnętrznego czujnika temperatury zewnętrznej (opcjonalnie)

W przypadku regulacji uzależnionej od temperatury zewnętrznej zalecane jest podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej (FG 3115) do montażu po północnej stronie budynku, ponieważ w przeciwnym razie np. przy intensywnym nasłonecznieniu mogą być ustalane nieprawidłowe wartości do wyliczania krzywej grzewczej.

Czujnik zewnętrzny (FG3115) podłączany jest do sterownika pompy ciepła i aktywowany podczas uruchomienia przez serwis posprzedażowy.

W przypadku regulacji uzależnionej od temperatury pomieszczenia za pomocą Smart-RTC dodatkowy czujnik temperatury zewnętrznej nie jest potrzebny.

Parametry projektowe przewód czujnika	
Przewodnik elektryczny	Cu
Długość kabla	50 m
Temperatura otoczenia	35 °C
Sposób ułożenia	B2 (DIN VDE 0298-4 / IEC 60364-5-52)
średnica zewnętrzna	4-8 mm

9 Czystczenie / pielęgnacja

9.1 Pielęgnacja

W celu uniknięcia uszkodzenia pokrywy należy unikać opierania i odkładania przedmiotów na urządzeniu. Zewnętrzne części mogą być czyszczone za pomocą wilgotnej szmatki i środków czyszczących powszechnie dostępnych w handlu.

⚠ UWAGA!

Zabrania się używania środków czyszczących zawierających piasek, sodę, kwasy lub chlor, ponieważ mogą one szkodliwie wpłynąć na powierzchnię urządzenia.

9.2 Czystczenie od strony grzewczej

Tlen znajdujący się w obiegu wody grzewczej może doprowadzić do powstawania rdzy, szczególnie w przypadku zastosowania komponentów stalowych. Tlen może przedostać się do systemu grzewczego poprzez zawory, pompy obiegowe lub rury z tworzywa sztucznego. Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność dyfuzyjną instalacji w przypadku rur ogrzewania podłogowego.

Także pozostałości smarów i środków uszczelniających mogą zanieczyścić wodę grzewczą.

Jeżeli jej zabrudzenie jest tak silne, że obniża ono sprawność skraplacza w pompie ciepła, to urządzenie musi zostać oczyszczone przez instalatora.

Według dzisiejszego stanu wiedzy zalecamy czyszczenie 5-proc. kwasem fosforowym lub też, w przypadku gdy urządzenie wymaga częstszego mycia, 5-proc. kwasem mrówkowym.

W obu przypadkach płyn do czyszczenia powinien mieć temperaturę pomieszczenia. Wymiennik ciepła zaleca się płukać w kierunku przeciwnym do normalnego kierunku przepływu.

Aby zapobiec przedostawaniu się zawierającego kwas środka czyszczącego do obiegu instalacji grzewczej, zalecamy podłączyć urządzenie do płukania bezpośrednio na zasilaniu i powrocie skraplacza pompy ciepła.

Aby zapobiec uszkodzeniu systemu przez ewentualnie pozostałe resztki preparatów czyszczących, wskazane jest dokładne przepłukanie go odpowiednimi środkami neutralizującymi.

Ważne jest ostrożne stosowanie kwasów i przestrzeganie przepisów ustalonych przez branżowe towarzystwa ubezpieczeniowe.

Należy zawsze przestrzegać informacji producenta środka czyszczącego.

10 Usterki / diagnostyka

Urządzenia LAK są produktami wysokiej jakości i powinny działać bezproblemowo. Jeżeli jednak wystąpią jakiegokolwiek usterki, zostanie to pokazane na wyświetlaczu sterownika. Więcej informacji na ten temat znajdują Państwo na stronie „Usterki i wyszukiwanie błędów” w instrukcji użytkownika sterownika pompy ciepła. Jeżeli usterki te nie mogą zostać zlikwidowane samodzielnie, wówczas należy powiadomić odpowiedni serwis posprzedażowy.

⚠ UWAGA!

Prace przy instalacji mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany i fachowy serwis posprzedażowy.

11 Wyłączenie z eksploatacji / utylizacja

Przed demontażem urządzenia LAK należy odłączyć je od napięcia oraz zabezpieczyć. Demontaż pompy ciepła musi zostać przeprowadzony przez specjalistów. Należy przy tym przestrzegać istotnych pod względem ochrony środowiska naturalnego wymogów w zakresie odzysku, użycia wtórnego oraz utylizacji materiałów eksploatacyjnych i części konstrukcyjnych zgodnie z aktualnymi normami.

12 Informacje o urządzeniu

1 Typ i kod zamówieniowy		LAK 9IMR-TP	LAK 14ITR-TP
2 Rodzaj konstrukcji			
Dolne źródło		Powietrze	Powietrze
2.1 Model		Split odwracalna	Split odwracalna
2.2 Regulator		WPM Econ	WPM Econ
2.3 Obliczanie ilości wyprodukowanego ciepła		nie	nie
2.4 Miejsce instalacji		wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz
2.5 Poziom mocy		zmienny	zmienny
3 Limity pracy			
3.1 Zasilanie/powrót wody grzewczej	°C	do 55 / od 20	do 55 / od 20
3.2 Zasilanie wody chłodzącej	°C	od 7 do 25	od 7 do 25
3.3 Powietrze (grzanie)	°C	od -20 do +30	od -20 do +30
3.4 Powietrze (chłodzenie)	°C	od +10 do +43	od +10 do +43
4 Przepływ / dźwięk			
4.1 Natężenie przepływu wody grzewczej/wewnętrzna różnica ciśnień			
wg EN 14511	m ³ /h / Pa	1,6/20000	2,4/30400
swobodna kompresja	Pa	38800	29600
Minimalny przepływ wody grzewczej	m ³ /h/Pa	0,75/8500	0,9/10000
swobodna kompresja	Pa	68500	77300
4.2 Poziom mocy akustycznej według EN 12102 wewnątrz / na zewnątrz ¹	dB(A)	63	67
4.3 Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 10 m, wewnątrz / na zewnątrz ^{2 1}	dB(A)	35	39
4.4 Poziom mocy akustycznej w trybie obniżenia na zewnątrz ¹	dB(A)	61	64
4.5 Poziom ciśnienia akustycznego w trybie obniżenia w odległości 10 m na zewnątrz ^{1 2}	dB(A)	33	36
4.6 Poziom mocy akustycznej według EN 12102 wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	42	42
4.7 Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m, wewnątrz	dB(A)	35	35
4.8 Natężenie przepływu powietrza	m ³ /h	3600	7200
5 Wymiary, masa i ilości napełnienia			
5.1 Wymiary urządzenia ³	wewnątrz wys. x szer. x głęb. mm na zewnątrz wys. x szer. x głęb. mm	694 x 450 x 240 834 x 950 x 330	694 x 450 x 240 1380 x 950 x 330
5.2 Masa jednostki(-ek) transportowej(-ych) wraz z opakowaniem wewnętrznym / zewnętrznym	kg	23/69	25/116
5.3 Przyłącza urządzenia do ogrzewania	cal	G 1A	G 1A
5.4 Czynnik chłodniczy; masa całkowita	typ/kg	R410A / 1,9	R410A / 2,98
5.5 Wartość GWP / ekwiwalent CO ₂	--- / t	2088 / 4	2088 / 5
5.6 Smar; masa całkowita	typ/litr	Eter poliwinylowy (PVE) / 0,9	Eter poliwinylowy (PVE) / 1,3
5.7 Objętość wody grzewczej w części zewnętrznej	litry	0	0
5.8 Elektryczna grzałka rurowa	kW	2,4 lub 6 ⁴	2,4 lub 6 ⁴
5.9 Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	bar	2,5	2,5
6 Przyłącze elektryczne			
6.1 Napięcie zasilania / zabezpieczenie Sprężarka		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C25 A	3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C16 A
Elektryczne ogrzewanie rurowe		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C32 A	3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C10 A
Sprężarka + elektryczne ogrzewanie rurowe		3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C25 A	3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C25 A
Typ RCD		B	B
6.2 Napięcie sterujące / zabezpieczenie		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13 A	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13 A
6.3 Stopień ochrony według EN 60 529 wewnątrz / na zewnątrz		IP 20 / IP X4	IP 20 / IP X4
6.4 Ograniczenie prądu rozruchowego		Inwerter	Inwerter
6.5 Kontrola kierunku wirowania pola elektromagnetycznego		Tak	Tak
6.6 Prąd rozruchu	A	1,2	1,3
6.7 Znamionowy pobór mocy A7 / W35 / maks. pobór ^{5 6}	kW	2,11/9,41 ⁷	3,39/12,28 ⁷
6.8 Prąd znamionowy A7 / W35 / cos φ	A / --	9,27/0,99	4,94/0,99
6.9 Znamionowy pobór mocy A2 / W35 ⁶		1,91	3,50
6.10 Pobór mocy zabezpieczenia sprężarki (na każdą sprężarkę)	W	--	--
6.11 Pobór mocy wentylator	W	124	248

7 Spełnia europejskie przepisy bezpieczeństwa		patrz deklaracja zgodności CE	
8 Pozostałe cechy modelu			
8.1 Sposób odszraniania		Odwroćenie obiegu	Odwroćenie obiegu
8.2 Ochrona wanny kondensatu przez mrozem/ Woda w urządzeniu zabezpieczona przed zamrażaniem ⁸		Nie / Tak	Tak / Tak
8.3 Maks. naciśnienie robocze (dolne źródło / zrzut ciepła)	bar	3,0	3,0
9 Moc grzewcza / współczynniki wydajności			
9.1 Moc grzewcza/współczynnik wydajności ⁵		EN 14511	EN 14511
	przy A-15 / W35	kW / --- ⁹	5,2 / 2,3
		kW / --- ⁶	10,8 / 2,4
		5,2 / 2,3	10,8 / 2,4
	przy A-7 / W35	kW / --- ⁹	6,3 / 2,4
		kW / --- ⁶	13,9 / 2,9
		6,3 / 2,4	13,9 / 2,9
	przy A-7 / W55	kW / --- ⁹	4,2 / 1,7
		kW / --- ⁶	11,3 / 2,1
		4,2 / 1,7	11,3 / 2,1
	przy A2 / W35	kW / --- ⁹	5,3 / 3,6
		kW / --- ⁶	10,5 / 3,6
		6,2 / 3,2	11,0 / 3,2
	przy A7 / W35	kW / --- ⁹	5,6 / 4,8
		kW / --- ⁶	10,6 / 4,1
		9,0 / 4,3	14,7 / 4,3
	przy A7 / W45	kW / --- ⁹	5,4 / 3,4
		kW / --- ⁶	9,8 / 3,7
		8,3 / 3,3	13,9 / 3,3
	przy A7 / W55	kW / --- ⁹	5,1 / 2,9
		kW / --- ⁶	8,8 / 2,9
		6,2 / 2,6	13,2 / 2,7
	przy A10 / W35	kW / --- ⁹	6,0 / 5,1
		kW / --- ⁶	11,3 / 4,5
		9,6 / 4,5	15,7 / 4,3
	przy A20 / W35	kW / --- ⁹	7,3 / 5,8
		kW / --- ⁶	13,9 / 5,5
		10,8 / 5,3	22,3 / 5,1
	przy A20 / W55	kW / --- ⁹	5,7 / 3,4
		kW / --- ⁶	10,8 / 3,7
		8,4 / 3,2	16,2 / 3,6
9.2 Moc chłodzenia/współczynnik wydajności			
	przy A27 / W7	kW / --- ⁶	6,5 / 3,3
	przy A27 / W18	kW / --- ⁶	12,9 / 3,0
	przy A35 / W7	kW / --- ⁶	8,7 / 4,2
	przy A35 / W18	kW / --- ⁶	17,1 / 3,7
		6,2 / 2,6	12,3 / 2,5
		9,0 / 3,4	15,5 / 3,3

1. Podane wartości dźwiękowe dotyczą instalacji bez opcjonalnych nóżek regulacyjnych. W przypadku zastosowania nóżek regulacyjnych poziom hałasu może się zwiększyć do 3 dB (A).
2. Podany poziom ciśnienia akustycznego odpowiada odgłosom eksploatacji pompy ciepła w trybie grzania przy temperaturze zasilania 35°C. Podany poziom ciśnienia akustycznego przedstawia poziom pola swobodnego. W zależności od miejsca instalacji mierzone wartości mogą się różnić nawet o 16 dB (A).
3. Prosimy pamiętać, że potrzebne będzie dodatkowe miejsce na przyłączenie rur oraz do obsługi i konserwacji.
4. Stan przy dostawie 6 kW
5. Dane te charakteryzują wielkość i wydajność urządzenia według EN 14511. Pod względem ekonomicznym i energetycznym należy uwzględnić punkt biwalentny i regulację. Wartości te można uzyskać wyłącznie z czystymi nośnikami ciepła. Wskazówki dotyczące konserwacji, uruchomienia i eksploatacji można znaleźć w odpowiednich częściach instrukcji montażu i użytkowania. Np. A7/W35 oznacza przy tym: temperaturę dolnego źródła na poziomie 7 °C i temperaturę zasilania wody grzewczej na poziomie 35 °C.
6. Maksymalna moc grzewcza/moc chłodzenia
7. Maksymalny pobór wraz z ogrzewaniem rurowym i grzałką zanurzeniową (stan przy dostawie)
8. Pompa obiegowa ogrzewania oraz regulator pompy ciepła muszą być zawsze gotowe do pracy.
9. Sposób eksploatacji zoptymalizowany pod względem COP

13 Informacja o produkcji zgodna z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013, Załącznik II, Tabela 2

Wymogi dotyczące informacji na temat ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła				Glen Dimplex Thermal Solutions		Dimplex	
Model(-e)	LAK 9IMR						
Pompa ciepła powietrze/woda	tak						
Pompa ciepła woda/woda	nie						
Pompa ciepła solanka/woda	nie						
Niskotemperaturowa pompa ciepła	nie						
Wyposażona w dodatkowy ogrzewacz	tak						
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła	nie						
Parametry podaje się dla zastosowań w średnich temperaturach, z wyjątkiem niskotemperaturowych pomp ciepła. W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podaje się dla zastosowań w niskich temperaturach.							
Parametry są deklarowane dla warunków klimatu umiarkowanego:							
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	4	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	112	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = - 7°C	Pdh	4,4	kW	Tj = - 7°C	COPd	1,81	-
Tj = + 2°C	Pdh	5,1	kW	Tj = + 2°C	COPd	2,86	-
Tj = + 7°C	Pdh	5,4	kW	Tj = + 7°C	COPd	3,90	-
Tj = + 12°C	Pdh	5,4	kW	Tj = + 12°C	COPd	5,93	-
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	4,2	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	1,61	-
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	4,2	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	1,61	-
Pompy ciepła powietrze/ woda:	Pompy ciepła powietrze/ woda:						
Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh	3,9	kW	Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COPd	1,29	-
Temperatura dwuwartościowa	T _{bv}	-10	°C	Pompy ciepła powietrze/ woda:	-		
Wydajność w okresie cyklu w interwale dla ogrzewania	P _{cych}	-	kW	Graniczna temperatura robocza	TOL	-10	°C
Współczynnik strat (**)	Cdh	0,90	-	Wydajność w okresie cyklu w interwale	COP _{cyc}	-	-
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny	Ogrzewacz dodatkowy						
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	0,015	kW	Rated heat output (*)	P _{sup}	0	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P _{TO}	0,020	kW	Rodzaj pobieranej energii	elektryczny		
Tryb czuwania	P _{SB}	0,015	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	0,000	kW				
Pozostałe parametry				Pompy ciepła powietrze/ woda:			
Regulacja wydajności	zmienna			znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	3600	m ³ /h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L _{WA}	42/63	dB	Pompy ciepła woda/solanka-woda:	-		
Emisje tlenków azotu	NO _x	-	(mg/kWh)	znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła	-	--	m ³ /h
Wielofunkcyjne ogrzewacze z pompą ciepła:							
Deklarowany profil obciążeń	-			Efektywność energetyczna podgrzewania wody	η_{wh}	-	%
Dzienne zużycie energii elektrycznej	Q _{elec}	-	kWh	Dzienne zużycie paliwa	Q _{fuel}	-	kWh
Dane kontaktowe: Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach							
(*) W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna Prated jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania Pdesignh , a znamionowa moc cieplnaogrzewacza dodatkowego wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup (Tj).							
(**) Jeżeli współczynnik Cdh nie został wyznaczony przez pomiar, współczynnik strat przyjmuje wartość domyślną Cdh = 0,9.							
(-) nie dotyczy							

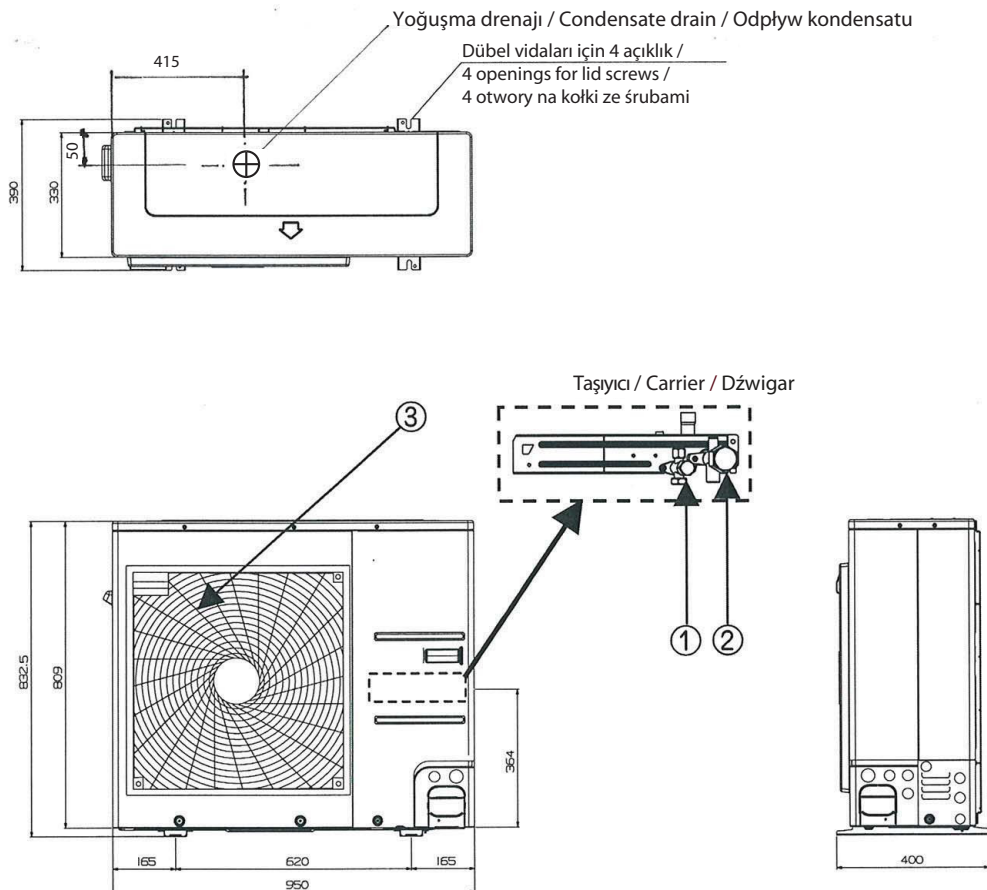
Wymogi dotyczące informacji na temat ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła				Glen Dimplex Thermal Solutions		Dimplex	
Model(-e)	LAK 14ITR						
Pompa ciepła powietrze/woda	tak						
Pompa ciepła woda/woda	nie						
Pompa ciepła solanka/woda	nie						
Niskotemperaturowa pompa ciepła	nie						
Wyposażona w dodatkowy ogrzewacz	tak						
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła	nie						
Parametry podaje się dla zastosowań w średnich temperaturach, z wyjątkiem niskotemperaturowych pomp ciepła. W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podaje się dla zastosowań w niskich temperaturach.							
Parametry są deklarowane dla warunków klimatu umiarkowanego:							
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	10	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	116	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = - 7°C	Pdh	11,4	kW	Tj = - 7°C	COPd	2,08	-
Tj = + 2°C	Pdh	9,7	kW	Tj = + 2°C	COPd	2,95	-
Tj = + 7°C	Pdh	10,0	kW	Tj = + 7°C	COPd	3,65	-
Tj = + 12°C	Pdh	9,9	kW	Tj = + 12°C	COPd	4,47	-
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	9,8	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	1,83	-
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	9,8	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	1,83	-
Pompy ciepła powietrze/ woda:				Pompy ciepła powietrze/ woda:			
Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh	6,3	kW	Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COPd	1,21	-
Temperatura dwuwartościowa	T _{biv}	-10	°C	Pompy ciepła powietrze/ woda:	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale dla ogrzewania	P _{cych}	-	kW	Wydajność w okresie cyklu w interwale	COP _{cyc}	-	-
Współczynnik strat (**)	Cdh	0,99	-	Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	55	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	0,015	kW	Rated heat output (*)	P _{sup}	3	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P _{TO}	0,020	kW	Rodzaj pobieranej energii	elektryczny		
Tryb czuwania	P _{SB}	0,015	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	0,000	kW				
Pozostałe parametry				Pompy ciepła powietrze/ woda:			
Regulacja wydajności	zmienna			znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	7200	m ³ /h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L _{WA}	42/67	dB	Pompy ciepła woda/solanka-woda:	-	--	m ³ /h
Emisje tlenków azotu	NO _x	-	(mg/kWh)	znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła			
Wielofunkcyjne ogrzewacze z pompą ciepła:							
Deklarowany profil obciążeń	-			Efektywność energetyczna podgrzewania wody	η_{wh}	-	%
Dzienne zużycie energii elektrycznej	Q _{elec}	-	kWh	Dzienne zużycie paliwa	Q _{fuel}	-	kWh
Dane kontaktowe							
Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach							
(*) W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna Prated jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania Pdesignh, a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup(Tj).							
(**) Jeżeli współczynnik Cdh nie został wyznaczony przez pomiar, współczynnik strat przyjmuje wartość domyślną Cdh = 0,9.							
(--) nie dotyczy							

Ek / Appendix / Załącznik

1	Boyutlar / Dimension Drawings / Rysunki wymiarowe	A-II
1.1	Dış modül boyutları / Dimension drawing outdoor unit / Rysunek wymiarowy urządzenia zewnętrznego LAK 9IMR-TP	A-II
1.2	Dış modül boyutları / Dimension drawing outdoor unit / Rysunek wymiarowy urządzenia zewnętrznego LAK 14ITR-TP.....	A-III
1.3	Temel plan / Foundation plan / Plan fundamentu	A-IV
1.4	İç modül boyutları / Dimension drawing indoor unit / Rysunek wymiarowy jednostki wewnętrznej.....	A-V
2	Diyagramlar / Diagrams / Wykresy	A-VI
2.1	Elsıtma çalışma sınırı / Operating limits diagram heating / Wykres limitów pracy, grzanie	A-VI
2.2	Soğutma çalışma sınırı / Operating limits diagram cooling / Wykres limitów pracy, chłodzenie.....	A-VII
3	Akım akış planları / Circuit diagrams / Schematy obwodowe	A-VIII
3.1	Kontrol / Control / Sterowanie.....	A-VIII
3.2	Yük / Load / Obciążenie	A-IX
3.3	Bağlantı planı / Circuit diagram / Schemat połączeń	A-X
3.4	Dizin / Legend / Legenda.....	A-XI
4	Hidrolik bağlantı şeması / Hydraulic integration diagrams / Schematy układów hydraulicznych.....	A-XIII
4.1	Tek enerjili sistemleri bir ısıtma devresi; ısıtma ve dinamik soğutma / Mono energy system with one heating circuit, heating and dynamic cooling / Instalacja monoenergetyczna z jednym obiegiem grzewczym, ogrzewanie i dynamiczne chłodzenie	A-XIII
4.2	Tek enerjili sistemleri bir ısıtma devresi; ısıtma ve dinamik soğutma ve sıcak su hazırlama / Mono energy system with one heating circuit; heating, dynamic cooling and domestic hot water preparation / Instalacja monoenergetyczna z jednym obiegiem grzewczym; grzanie, dynamiczne chłodzenie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej	A-XIV
4.3	Dizin / Legend / Legenda.....	A-XV
5	Uygunluk beyanı / Declaration of Conformity / Deklaracja zgodności	A-XVI

1 Boyutlar / Dimension Drawings / Rysunki wymiarowe

1.1 Dış modül boyutları / Dimension drawing outdoor unit / Rysunek wymiarowy urządzenia zewnętrznego LAK 9IMR-TP



Açıklama: / Description / Opis

No.	Ad
1	Sıvı tarafında bakım vanası
2	Gaz tarafında bakım vanası
3	Havalandırma ızgarası

No	Name
1	Maintenance interval liquid side
2	Maintenance interval gas side
3	Exhaust air grid

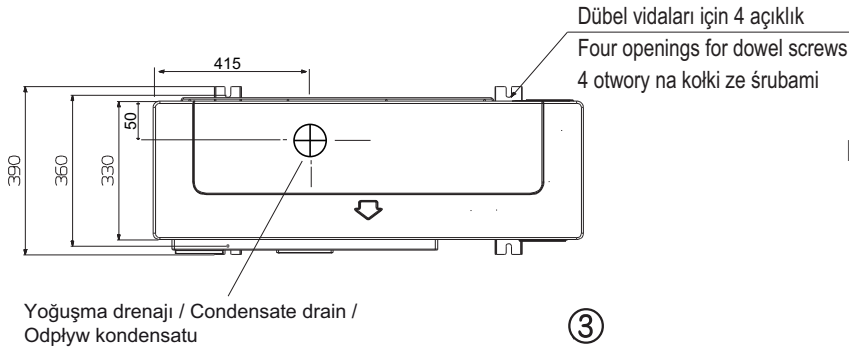
Nr.	Nazwa
1	Zawór konserwacyjny po stronie cieczy
2	Zawór konserwacyjny po stronie gazu
3	Kratka wentylacyjna

1.2 Dış modül boyutları / Dimension drawing outdoor unit / Rysunek wymiarowy urządzenia zewnętrznego LAK 14ITR-TP

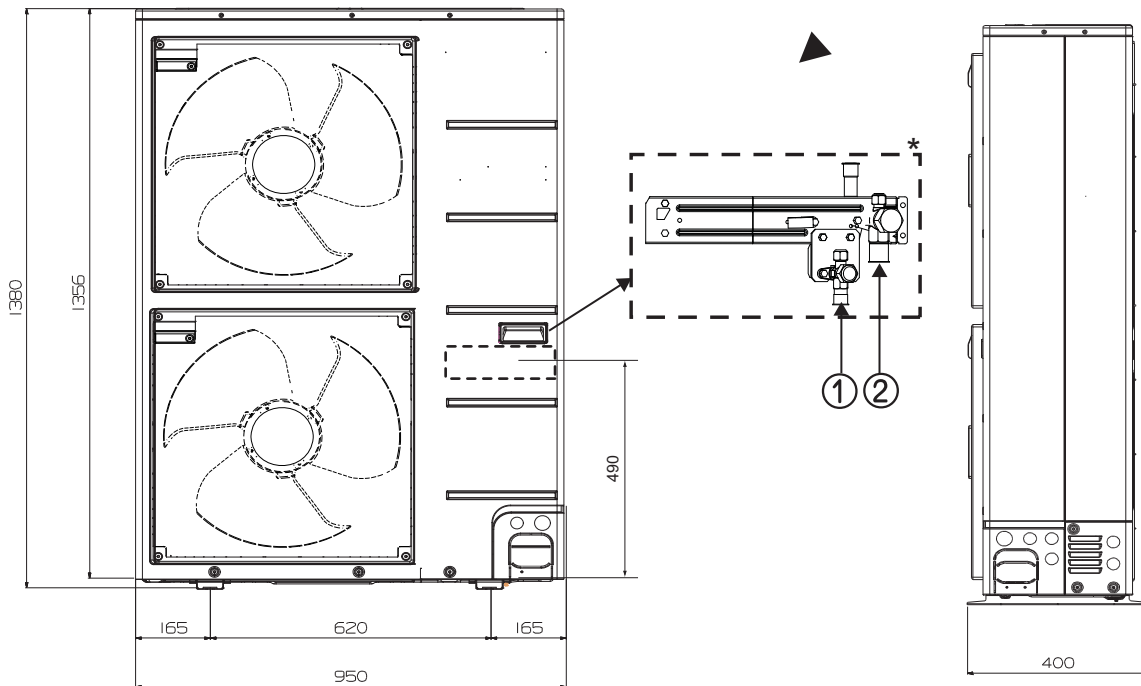
Genel Bilgiler
General information
Ogólne informacje

Dış modül (harici)
Outdoor unit (external)
Urządzenie zewnętrzne (na zewnątrz)

Cihazın ısıtma gücü:
Heat output of the device:
Moc grzewcza urządzenia:
14 kW



Birim / Unit / Jednostka: mm



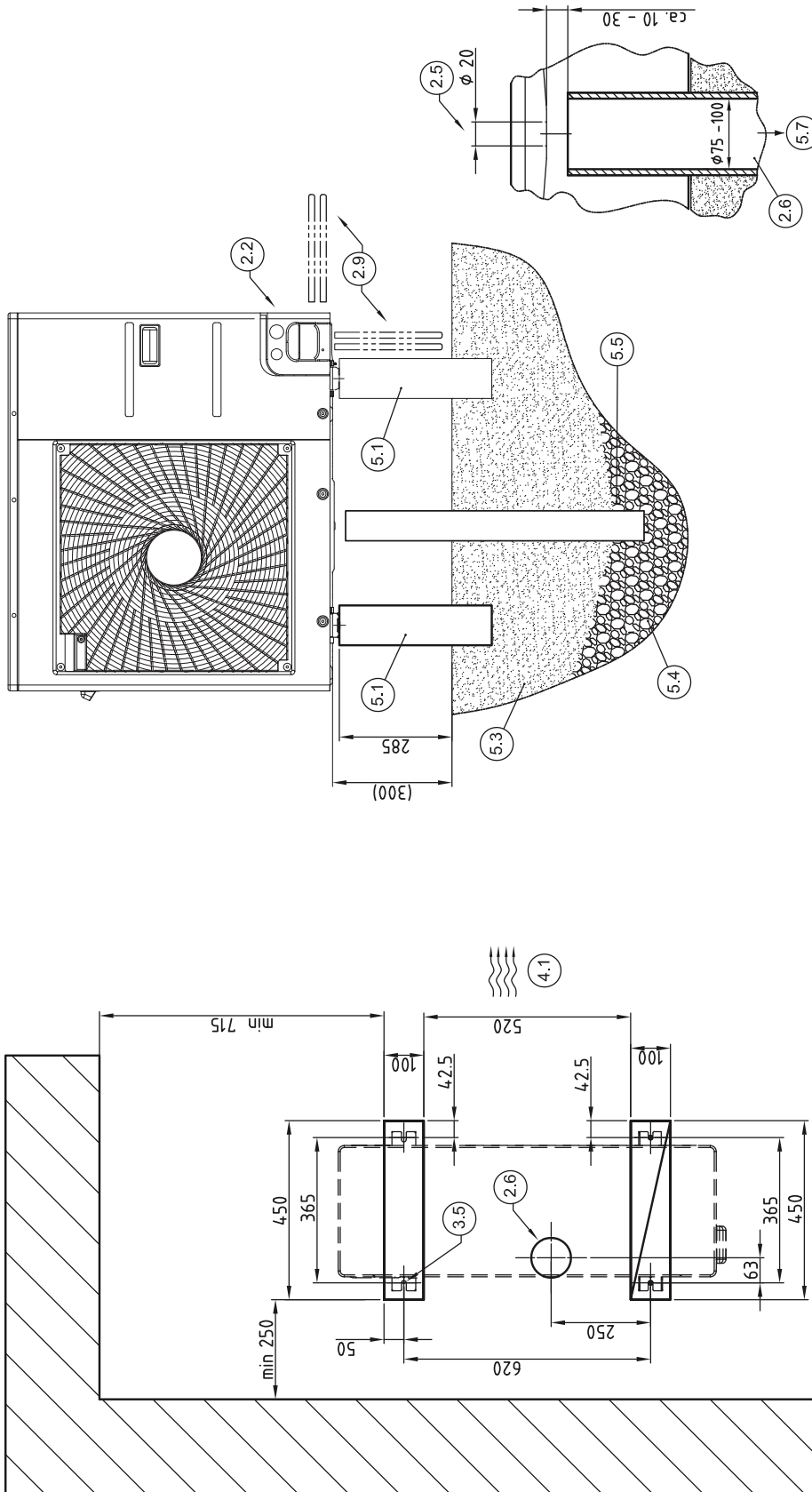
Açıklama: / Description / Opis

No.	Ad
1	Sıvı tarafında bakım vanası
2	Gaz tarafında bakım vanası
3	Havalandırma ızgarası

Nr.	Nazwa
1	Zawór konserwacyjny po stronie cieczy
2	Zawór konserwacyjny po stronie gazu
3	Kratka wentylacyjna

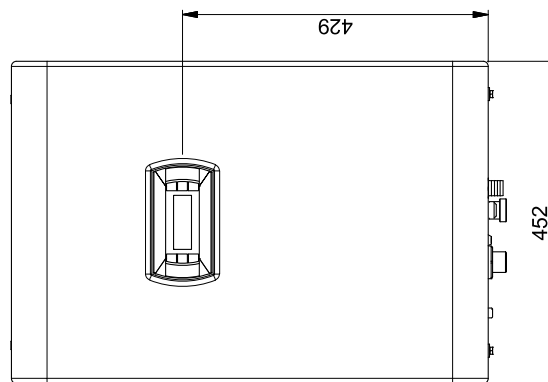
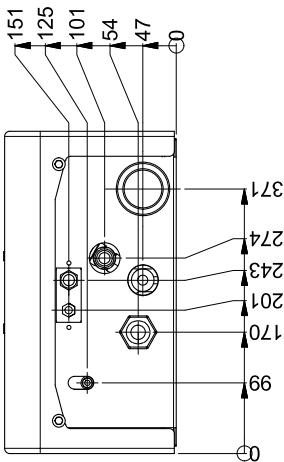
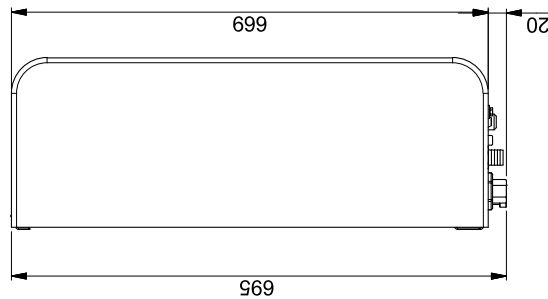
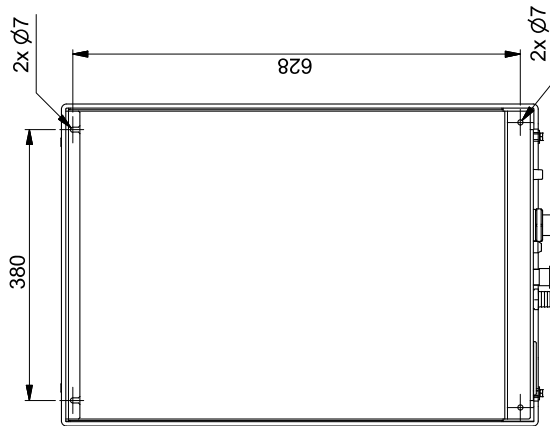
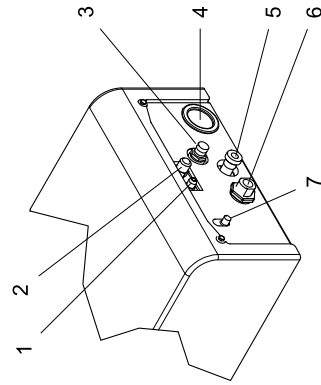
No	Name
1	Maintenance interval liquid side
2	Maintenance interval gas side
3	Exhaust air grid

1.3 Temel plan / Foundation plan / Plan fundamentu

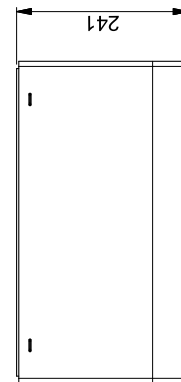


- 2.2 Elektrik hattı geçiřleri / Feed-throughs electric cables / Przeprasty przewodów elektrycznych
- 2.5 Yoęuşma drenajı / Condensate drain / Odpływ kondensatu
- 2.6 Yoęuşma hattı / Condensate pipe / Przewód kondensatu
- 2.9 Bölme hattı – isteęe baęlı yapılabilir / Split cables – optional routing / Filis des deux unités – pose facultative
- 3.5 Döbel delikleri / Dowel holes / Przewody typu split – opcjonalne ułożenie Ø 8-10
- 4.1 Hava yönü / Direction of air flow / Kierunek przepływu powietrza
- 5.1 Temel / Foundation / Fundamentu
- 5.3 Toprak / Earth / Grunt
- 5.4 Çakıl tabakası / Layer of gravel / Warstwa żwiru
- 5.5 Buzlanma sınırı / Frost line / Granica zamarzania
- 5.7 Yaęmur suyu kanalına veya donma eęiğinin altına kadar / To the rain water channel or the bottom frost line / Do kanatu burzowego lub do dolnej granicy zamarzania

1.4 İç modül boyutları / Dimension drawing indoor unit / Rysunek wymiarowy jednostki wewnętrznej

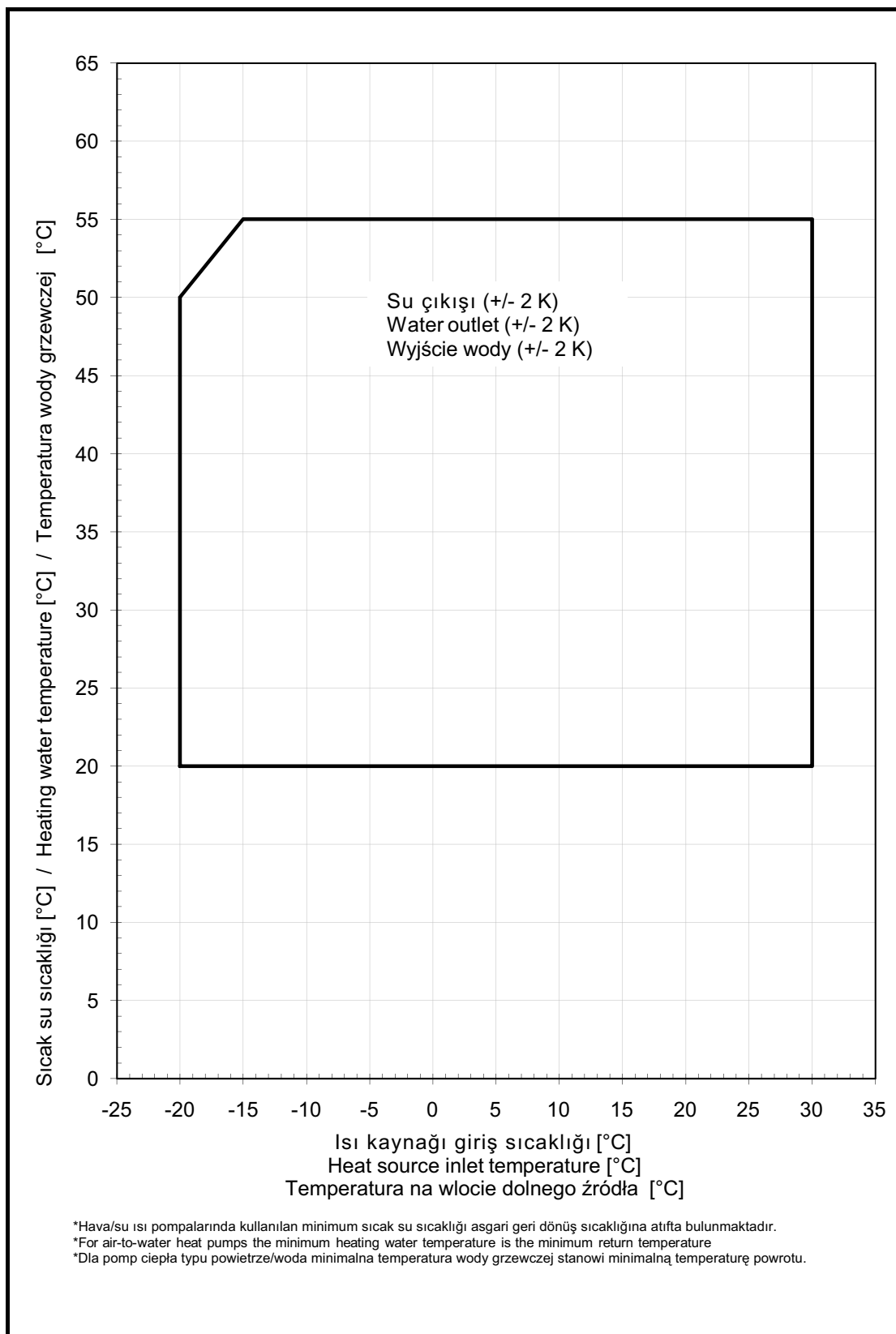


1 Bölme hattı bağlantısı (kenar bağlantısı)	Connection for split line Ø 10 (flare connection)	Przewód przyłączeniowy, przewód typu split Ø 10 (przyłącze z wyinięciem)
2 Bölme hattı bağlantısı (kenar bağlantısı)	Connection for split line Ø 16 (flare connection)	Przyłącze, przewód typu split Ø 16 (przyłącze z wyinięciem)
3 Emniyet vanası hortum bağlantısı (müşteri tarafından)	Hose connection safety valve (on site)	Przyłącze węża, zawór bezpieczeństwa (przez użytkownika)
4 Elektrikli hat bağlantısı	Electrical cable entry	Elektryczny przepust kablowy
5 Isıtma akışı G1A	Flow G1A	Zasilanie ogrzewania G1A
6 Isıtma dönüşü G1A	Return G1A	Powrót ogrzewania G1A
7 Yoğuşma drenaj hortumu bağlantısı (müşteri tarafından)	connection condensate hose (on site)	Przyłącze węża kondensatu (przez użytkownika)

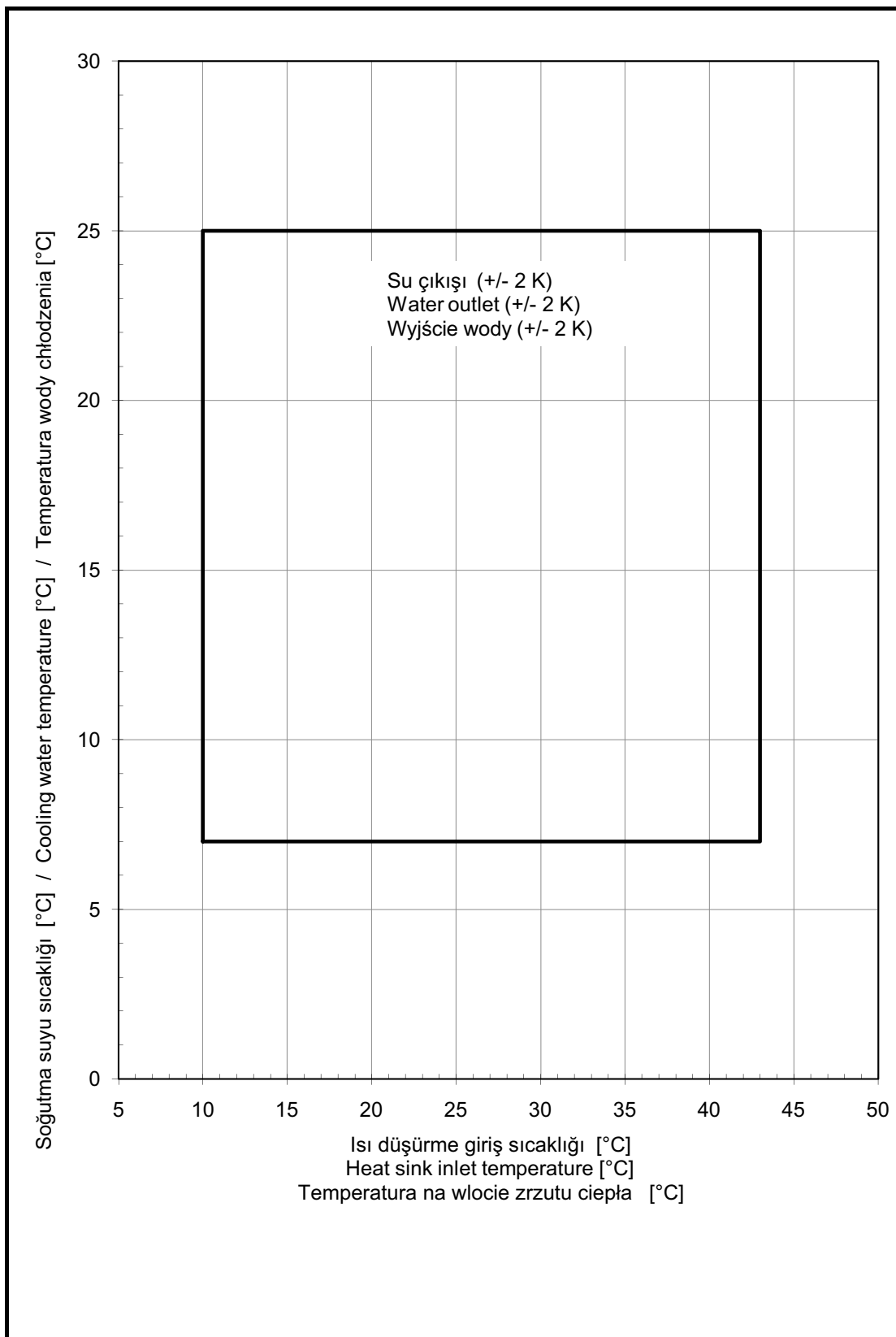


2 Diyagramlar / Diagrams / Wykresy

2.1 Elıtma alıřma sınırı / Operating limits diagram heating / Wykres limitów pracy, grzanie

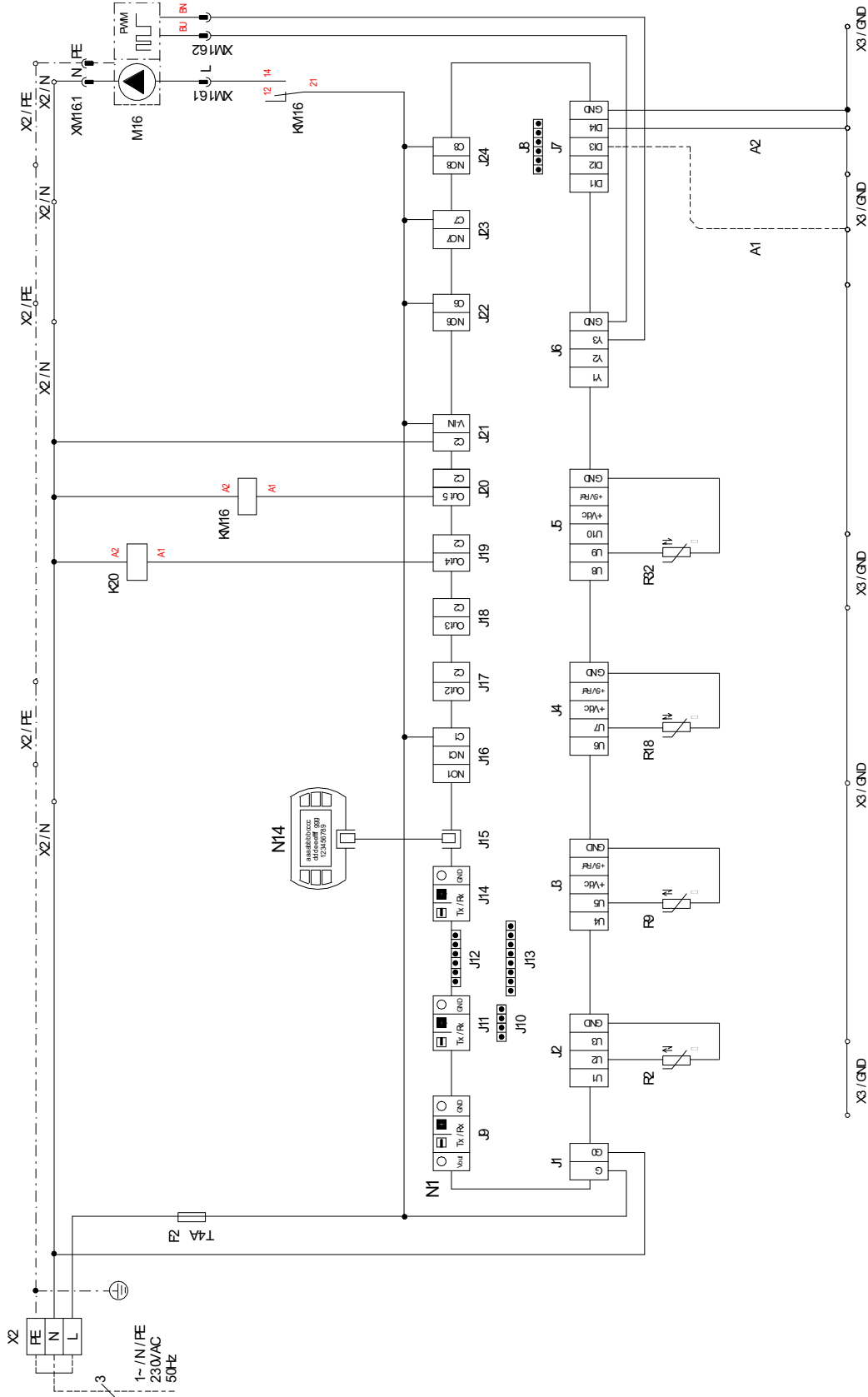


2.2 Soğutma çalışma sınırı / Operating limits diagram cooling / Wykres limitów pracy, chłodzenie

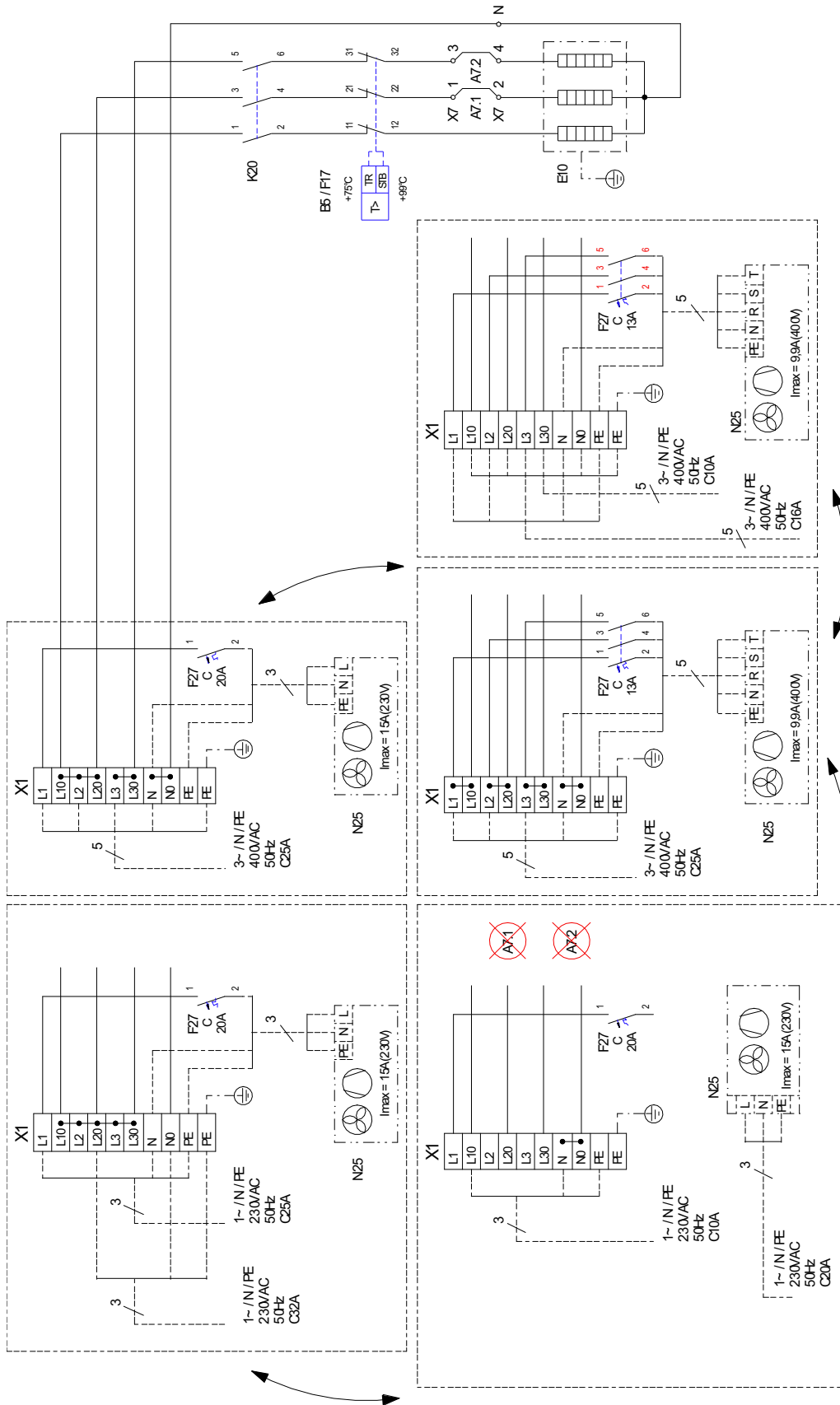


3 Akim akış planları / Circuit diagrams / Schematy obwodowe

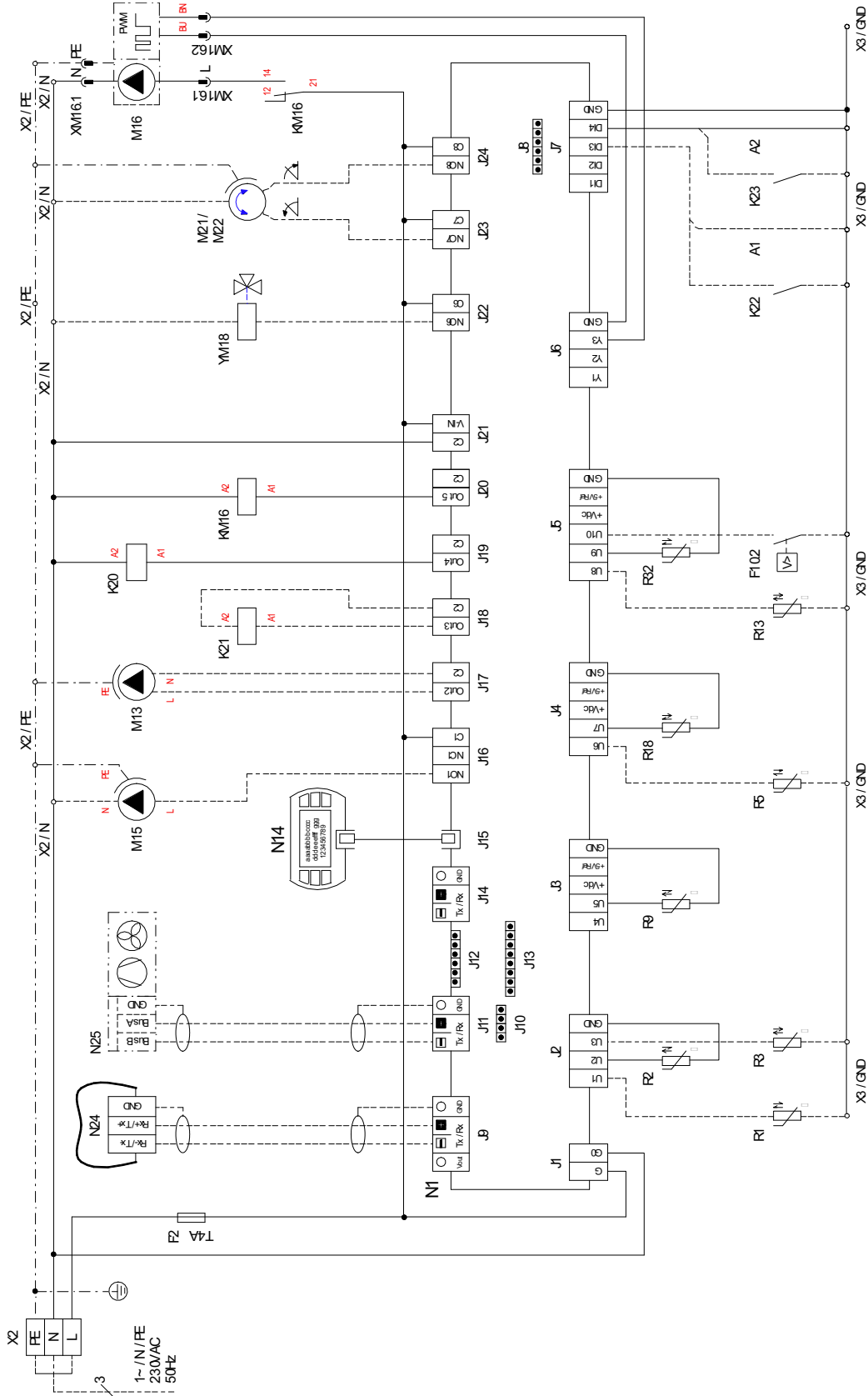
3.1 Kontrol / Control / Sterowanie



3.2 Yük / Load / Obciążenie



3.3 Bağlantı planı / Circuit diagram / Schemat połączeń



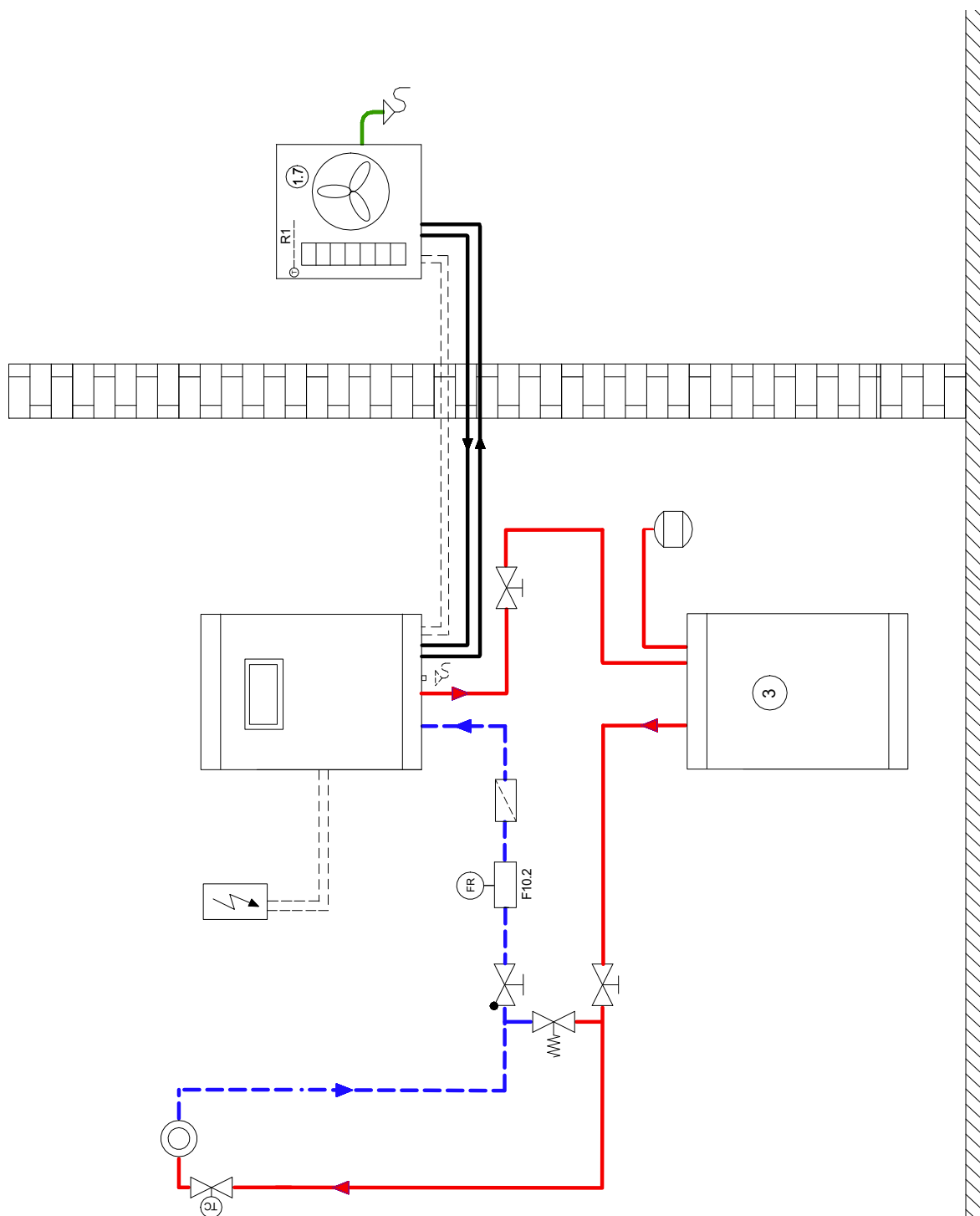
3.4 Dizin / Legend / Legenda

A1	ESF kilit koruması mevcut olmadığında köprü ESF kilidi takılmalıdır (Kontak açık = ESF kilidi)	Utility block (EVU) bridge must be inserted if no utility blocking contactor is present (contact open = utility block).	W przypadku braku stycznika blokady przedsiębiorstwa energetycznego należy założyć mostek blokady przedsiębiorstwa energetycznego (kontakt otwarty = blokada przeds. energ.)
A2	Köprü kilidi: Giriş kullanıldığında çıkartılmalıdır (Giriş açık = IP kilidli)	Block bridge: Must be removed when the input is being used (input open = HP blocked).	Mostek blokady; musi zostać usunięty, gdy wejście jest używane (wejście otwarte = pompa ciepła zablokowana).
A7.1/2	Köprü E10.1: Köprü çıkartıldığında performans 2 kW azalır	Link cable E10.1: When one link cable is removed, the output is reduced by 2 kW	Mostek E10.1: po usunięciu jednego mostka moc zmniejsza się o 2 kW
B5	Termostat 2. Isı üretici E10	Thermostat, 2nd heat generator E10	Termostat 2. generatore ciepła E10
E9*	Flanşlı sıcak su ısıtıcı	Flange heater, hot water	Grzałka kołnierзова ciepłej wody użytkowej
E10	2. Isı üretici	2. Heat generator	2. generator ciepła
F2	Soketli kablolar için yük sigortası J16- J24 5x20 / 4,0 AT	Load fuse for plug-in terminals J16 - J24 5x20 / 4.0AT	Bezpiecznik mocy dla zacisków wtykowych J16- J24 5x20 / 4,0 AT
F10.2*	Akış şalteri ikincil sirkülasyonu	Flow rate switch for secondary circuit	Przełącznik przepływu obiegu wtórnego
F17	Emniyet sıcaklığı sınırlayıcı E10	Safety temperature limiter E10	Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa E10
F27	Dış parça emniyeti	Fuse outdoor component	Bezpiecznik części zewnętrznej
J1	Gerilim beslemesi N1	Voltage supply N1	Zasilanie elektryczne N1
J2-5	Analog girişleri	Analogue inputs	Wejścia analogowe
J6	Analog çıkışları	Analogue outputs	Wyjścia analogowe
J7	Dijital girişler	Digital inputs	Wejścia cyfrowe
J8	serbest	free	wolny
J9	Veriyolu bağlantı noktası	Bus connection Fieldbus	Połączenie z magistralą Fieldbus
J10	serbest	free	wolny
J11	Veriyolu bağlantısı BMS2	Bus connection BMS2	Połączenie z magistralą BMS2
J12	serbest	free	wolny
J13	serbest	free	wolny
J14	Veriyolu bağlantısı pLAN	Bus connection pLAN	Połączenie z magistralą pLAN
J15	Kontrol paneli	Control panel	Panel sterujący
J16-J20	230 V AC - Sistem bileşenleri kontrolü için çıkışlar	230 V AC outputs for the control of system components	230 V AC – wyjścia do sterowania komponentów systemu
J21	J17-J20 için gerilim beslemesi	Power supply for J17-J20	Zasilanie elektryczne J17-J20
J22-J24	230 V AC - Sistem bileşenleri kontrolü için çıkışlar	230 V AC outputs for the control of system components	230 V AC – wyjścia do sterowania komponentów systemu
K20	Kontaktör E10	Contactör E10	Stycznik E10
K21*	Kontaktör E9	Contactör E9	Stycznik E9
K22*	ESF kilit koruması	Utility blocking contactor	Stycznik blokady przedsiębiorstwa energetycznego
K23*	Kilitli giriş için yardımcı röle	Auxiliary relay for disable contactor	Przełącznik pomocniczy wejścia blokady
KM16	yardımcı röle M16	Auxiliary relay M16	Przełącznik pomocniczy M16
M13*	Isıtma sirkülasyon pompası	Heat circulating pump for heating	pompa obiegowa ogrzewania
M15*	2. ısıtma devresi ısıtma sirkülasyon pompası	Heat circulating pump for heating circuit 2	Pompa obiegowa ogrzewania 2. obiegu grzewczego
M16	1. ısıtma devresi ısıtma sirkülasyon pompası	Heat circulating pump for heating circuit 1	Pompa obiegowa ogrzewania 1. obiegu grzewczego
M17*	Soğutma sirkülasyon pompası	cooling circulating pump	Pompa obiegowa wody chłodzącej
M21*	Ana devre karıştırıcı	Mixer for main circuit	Mieszacz obiegu głównego
M22*	2. ısıtma devresi karıştırıcısı	Mixer for heating circuit 2	Mieszacz 2. obiegu grzewczego
N1	kontrol ünitesi	Control unit	Sterownik
N14	Kontrol paneli	Control panel	Panel sterujący
N24*	Smart RTC	Smart RTC	Smart RTC
N25*	Dış parça	Outdoor component	Część zewnętrzna
R1*	dış sensör	external sensor	czujnik zewnętrzny
R2	Isıtma devresi geri dönüş sensörü	Return sensor for heating circuit	Czujnik powrotu do obiegu grzewczego
R3*	Sıcak su sensörü	Hot water sensor	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej
R5*	2. ısıtma devresi sensörü	Sensor for heating circuit 2	Czujnik 2. obiegu grzewczego
R9	Isıtma devresi akış sensörü	Flow sensor for heating circuit	Czujnik zasilania obiegu grzewczego
R13*	Yenilenebilir sensör / oda sensörü	Renewable sensor / room sensor	Czujnik odnawialny / czujnik temperatury pomieszczenia
R18	Sıcak gaz sensörü	Hot gas sensor	Czujnik gorącego gazu
R32	Buharlaştırma ısısı	Evaporation temperature	Temperatura parowania
X1	Yük depolama terminal bloğu	Terminal strip, infeed	Listwa zaciskowa zasilania mocą
X2	Gerilim terminal bloğu = 230 V AC	Terminal strip voltage = 230 V AC	Listwa zaciskowa napięcia = 230 V AC
X3	Alçak gerilim terminal bloğu < 25 V AC	Terminal strip, extra-low voltage < 25 V AC	Listwa zaciskowa niskiego napięcia < 25 V AC
X7	Isıma gücü ayarı terminal bloğu	Terminal strip heat output adjustment	Listwa zaciskowa dopasowania mocy grzewczej
XM16.1	Fiş Yük M16 (L/N/PE)	Plug Loat M16 (L/N/PE)	Wtyczka mocy M16 (L/N/PE)
XM16.2	Fiş kontrolü M16 (PWM)	Plug Control M16 (PWM)	Wtyczka sterowania M16 (PWM)
YM18*	Çevrilebilir sıcak su vanası	Reversing valve domestic hot water	Zawór przełączający ciepłej wody

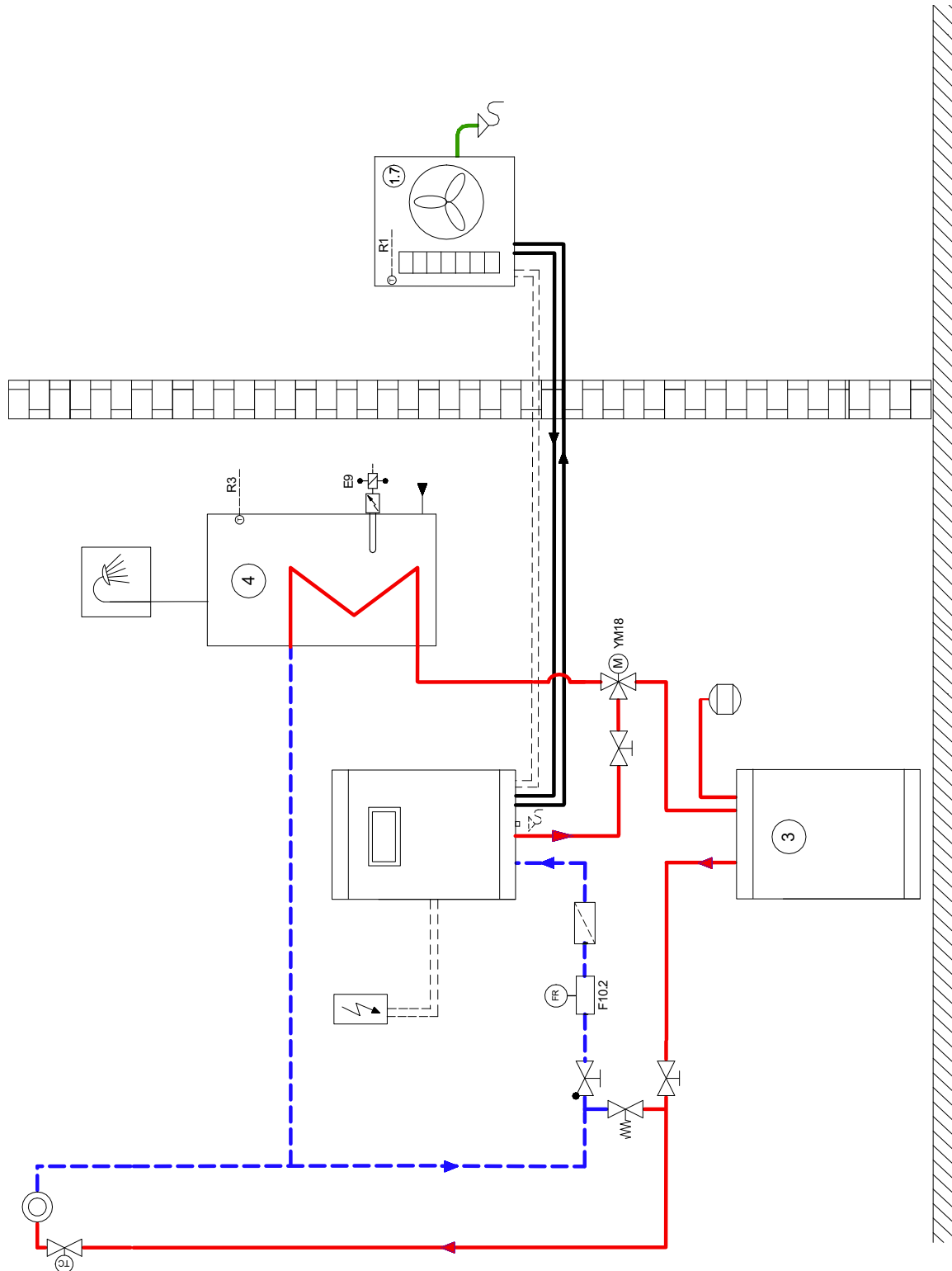
*	Yapı malzemeleri müşteri tarafından bağlanır / sağlanır	Components must be connected / supplied by the customer	Części podłącza/zapewnia użytkownik
-----	işletmece döşenmiş	Wired ready for use	Okablowanie fabryczne
-----	gerekliği takdirde müşteri tarafından bağlanır	To be connected by the customer as required	Możliwe podłączenie przez użytkownika
	<p><u>⚠ ACHTUNG!</u> J2 ile J15 arası soketli kablolarda ve X3 terminal bloğunda alçak gerilim mevcut. Hiçbir koşul altında buraya daha yüksek bir gerilim uygulanmamalıdır.</p>	<p><u>⚠ ATTENTION!</u> Plug-in terminals J2 to J15, J20 and terminal strip X3, are connected to an extra-low voltage supply. A higher voltage must on no account be connected!</p>	<p><u>⚠ ATTENTION!</u> Zaciski wtykowe od J2 do J15 oraz listwa zaciskowa X3 są podłączone do niskiego napięcia. W żadnym wypadku nie wolno ich podłączać do wyższego napięcia.</p>

4 Hidrolik bağlantı şeması / Hydraulic integration diagrams / Schematy układów hydraulicznych













4.1 Tek enerjili sistemleri bir ısıtma devresi; ısıtma ve dinamik soğutma / Mono energy system with one heating circuit, heating and dynamic cooling / Instalacja monoenergetyczna z jednym obiegiem grzewczym, ogrzewanie i dynamiczne chłodzenie



4.2 Tek enerjili sistemleri bir ısıtma devresi; ısıtma ve dinamik soğutma ve sıcak su hazırlama / Mono energy system with one heating circuit; heating, dynamic cooling and domestic hot water preparation / Instalacja monoenergetyczna z jednym obiegiem grzewczym; grzanie, dynamiczne chłodzenie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej



4.3 Dizin / Legend / Legenda

	Kapama vanası	Shut-off valve	Zawór odcinający
	Aşırı akım vanası	Overflow valve	Zawór przelewowy
	Genleşme tankı	Expansion vessel	Naczynie wzbiorcze
	Oda sıcaklığı ayarlı vana	Room temperature-controlled valve	Zawór sterowany temperaturą pomieszczenia
	Isı tüketicisi	Heat consumer	Odbiornik ciepła
	Sıcaklık sensörü	Temperature sensor	Czujnik temperatury
	Üç yollu karıştırıcı	Three-way mixer	Mieszacz trójdrogowy
	Kir tutucu	Dirt trap	filtr zanieczyszczeń
	Akış şalteri	Flow rate switch	Przełącznik przepływu
	Hava/su ısı pompası Bölmeli yapı	Air-to-water heat pump split design	Pompa ciepła typu powietrze/woda Konstrukcja Split
	Sıralı tampon tankı	Buffer tank connected in series	Szeregowy zbiornik buforowy
	Kesvel sıcak su boyleri	Hot water cylinder	Zbiornik ciepłej wody użytkowej
E9	Flanşlı sıcak su ısıtıcı	Flange heater, hot water	Grzałka kołnierzowa ciepłej wody użytkowej
R1	Dış duvar sensörü	External wall sensor	Czujnik zewnętrzny naścienny
R3	Sıcak su sensörü	Hot water sensor	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej
YM18	Çevrilebilir sıcak su vanası	Reversing valve domestic hot water	Zawór przełączający ciepłej wody

5 Uygunluk beyanı / Declaration of Conformity / Deklaracja zgodności

You can find and download the current CE conformity declaration at:

Aktualną Deklarację zgodności WE można pobrać na stronie:

<https://gdts.one/lak9imr>

<https://gdts.one/lak14itr>

