



Yeni aroTHERM Pure Isı Pompası Sunumu

Teknik ve Eğitim Departmanı

8101068433



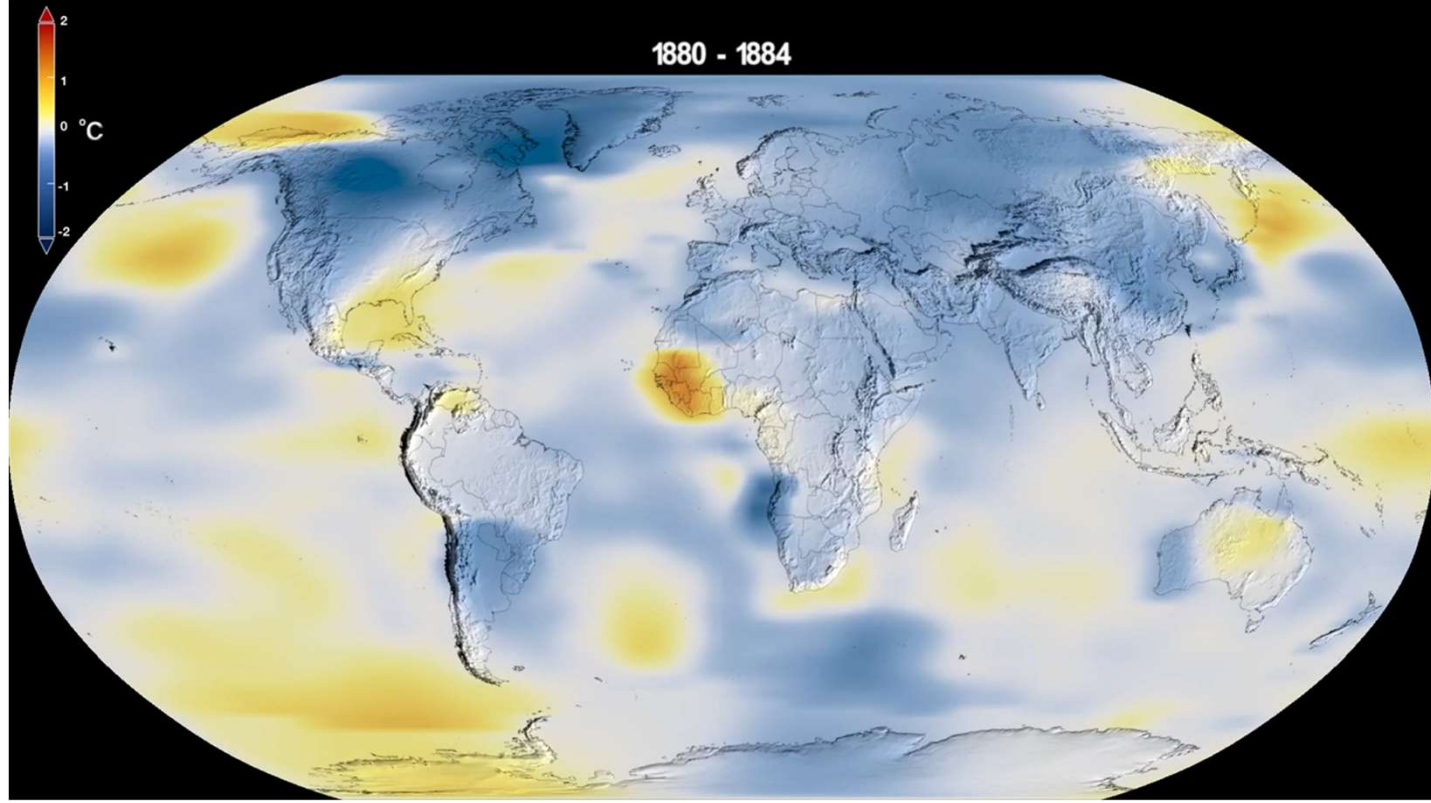
- aroTHERM Pure Tanıtımı
- Aksesuarlar
- Montaj Aksesuarları
- Montaj Boşlukları
- aroTHERM Pure ile aroTHERM Split kıyaslaması
- R 32
- Koruma Alanı Belirlenmesi
- Montaj Yeri Koşulları / Montaj Kuralları
- Planlama



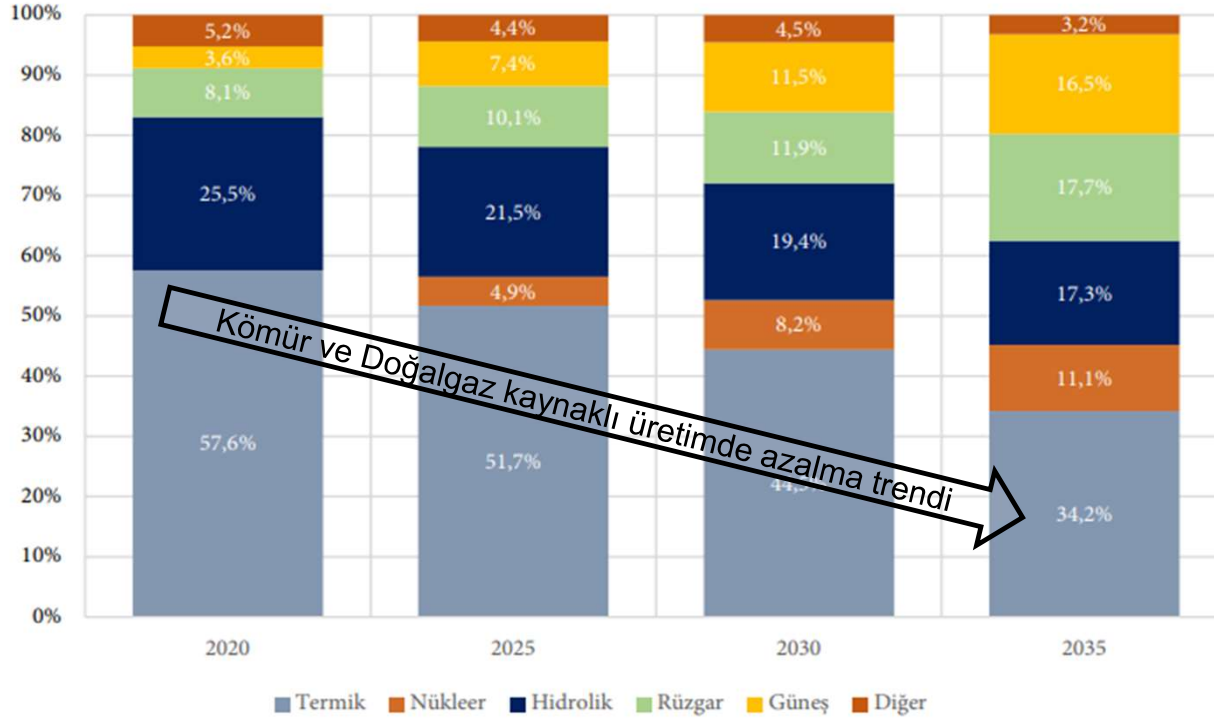
Küresel Isınma



1880-2000 yılları arasında 0,4-0,8 C sıcaklık artışı 2030 yılında 1.5 C eşiğini geçmesi öngörülmektedir.



Küresel Isınma



Kömür ve Doğalgaz kaynaklı üretimde azalma trendi

KAYNAK BAZLI ELEKTRİK ÜRETİM ANALİZİ

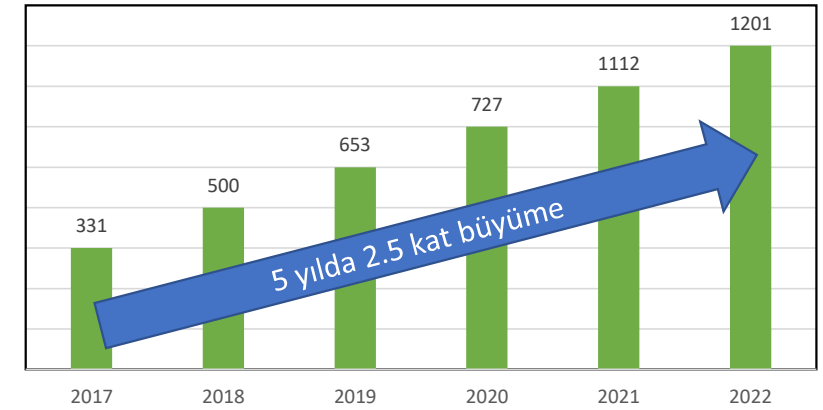
2035 yılına kadar kömür ve doğalgaz ile elektrik üretimi % 40 azaltılırken Güneş ve Rüzgar enerjisi %190 arttırılacaktır.

VAILLANT GROUP

Elektrik Üretiminde Kaynakların Payı

	2025	2030	2035
Termik	51,7%	44,5%	34,2%
Nükleer	4,9%	8,2%	11,1%
Hidrolik	21,5%	19,4%	17,3%
Rüzgar	10,1%	11,9%	17,7%
Güneş	7,4%	11,5%	16,5%
Diğer	4,4%	4,5%	3,2%
Toplam	100,0%	100,0%	100,0%

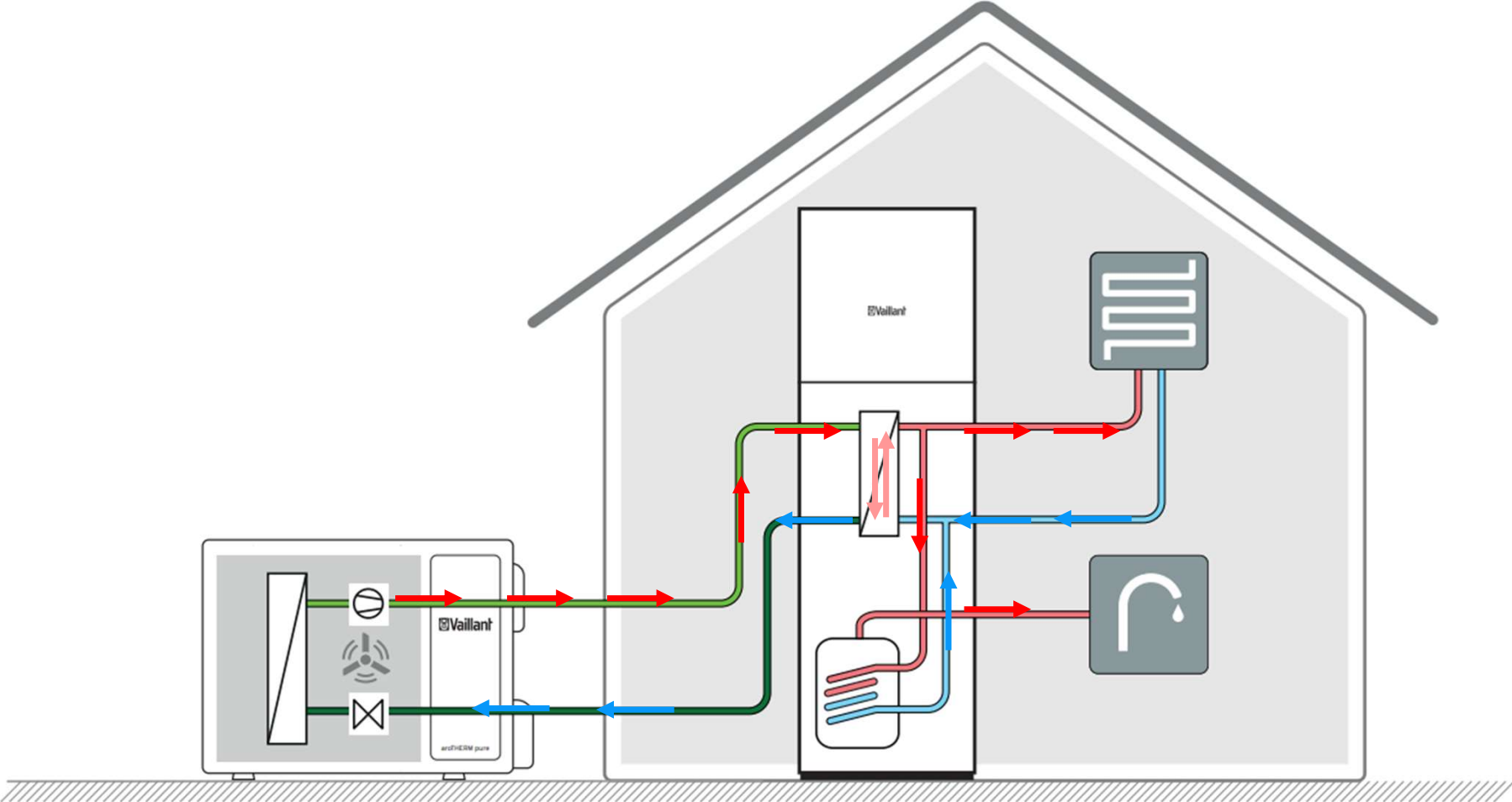
Avrupa Isı Pompası Pazar Artışı



5 yılda 2.5 kat büyüme

Isı Pompası nedir?

Split Isı Pompası nedir?



aroTHERM Pure Isı Pompası Tanıtımı



Hava Kaynaklı Isı Pompaları

Monoblok Isı pompaları

Split Isı pompaları

aroTHERM Plus



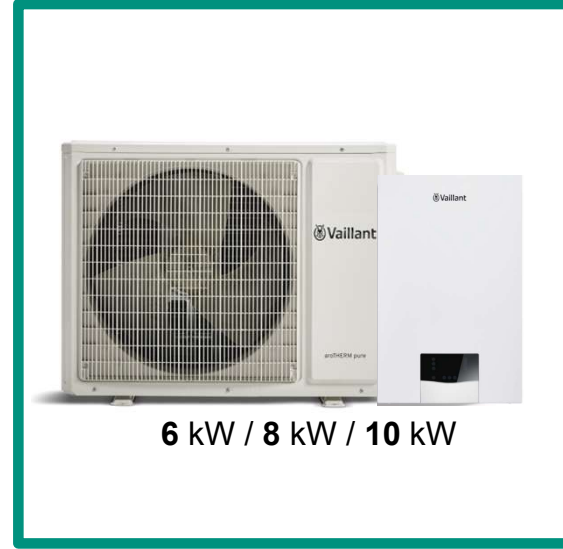
4 kW / 5 kW / 8 kW / 12 kW / 15 kW

aroTHERM



8 kW / 11 kW / 15 kW

aroTHERM Pure



6 kW / 8 kW / 10 kW

aroTHERM Split



4 kW / 6 kW / 8 kW / 13 kW / 15 kW

aroTHERM Pure Isı Pompasının Adlandırılması



VWL 65/7.2 AS 230 V S3

VWL	Vaillant, Hava kaynaklı ısı pompası
65/7.2	Çıkış gücü (A7/W35)
65/7.2	Isıtma ve Soğutma
65/7.2	Versiyon
AS	Dış ünite
AS	Split
230 V	Monofaz
S3	A7 de dizayn edilmiştir.

VWL 108/7.2 IS

VWL	Vaillant Havadan suya Isı pompası
108/7.2	Çıkış gücü (A7/W35)
108/7.2	Entegre kullanım sıcak suyu (boyler) ile ısıtma ve soğutma
108/7.2	Nesil
IS	İç ünite
IS	Split

VWL 107/7.2 IS - VWL 107/7.2 IS S1

VWL	Vaillant Havadan suya Isı pompası
107/7.2	Çıkış gücü (A7/W35)
107/7.2	Harici boyler için ısıtma ve soğutma ve 3 yollu vana
107/7.2	Nesil
IS	İç ünite
IS	Split
S1	Bulunuyor ise Takviye ısıtıcısız Hibrit / Kaskad versiyon

Ürün Kodları

6kW

8kW

10kW

Dış Üniteler

aroTHERM pure

VWL 65/7.2 AS 230V S3
0010047334



aroTHERM pure

VWL 85/7.2 AS 230V S3
0010047335



aroTHERM pure

VWL105/7.2 AS 230V S3
0010047336



Tüm dış üniteler tüm iç ünitelerle kullanılabilir.

İç Üniteler

uniTOWER - VWL 108/7.2 IS
0010036163



VWL 107/7.2 IS S1 (Kaskad)
0010039524
VWL 107/7.2 IS (Takviye Isıtıcı)
0010039523





**3 Farklı kapasite
6 kW, 8 kW, 10 kW**

**Çevreci ve Verimli
R32 Soğutucu akışkan**

A7/W35'de 5,05 COP değeri*

**60 °C Kadar kalorifer suyu sıcaklığı
sağlayabilme**

**Kompakt boyutlar ve Hafif yapısı ile
kolay montaj imkanı**

**Isıtma, Soğutma ve Kullanım Suyu
İhtiyaçlarının karşılanması**

*VWL 65/7.2 AS 230V S3



**Dokunmatik Tuş Takımı ve
Geniş Ekran**

**Üniteler arası boru uzunluğu 40m* ve
30m yükseklik farkı**.
Yatay mimari için ideal.**

Hızlı kurulum ve proje desteği

**İhtiyaca göre seçilebilecek alternatifli
iç ünite seçenekleri**

**Yüksek kalite ve uzun ömür
Tuzlu Su, Dolu, Akustik, Üretim Testi**

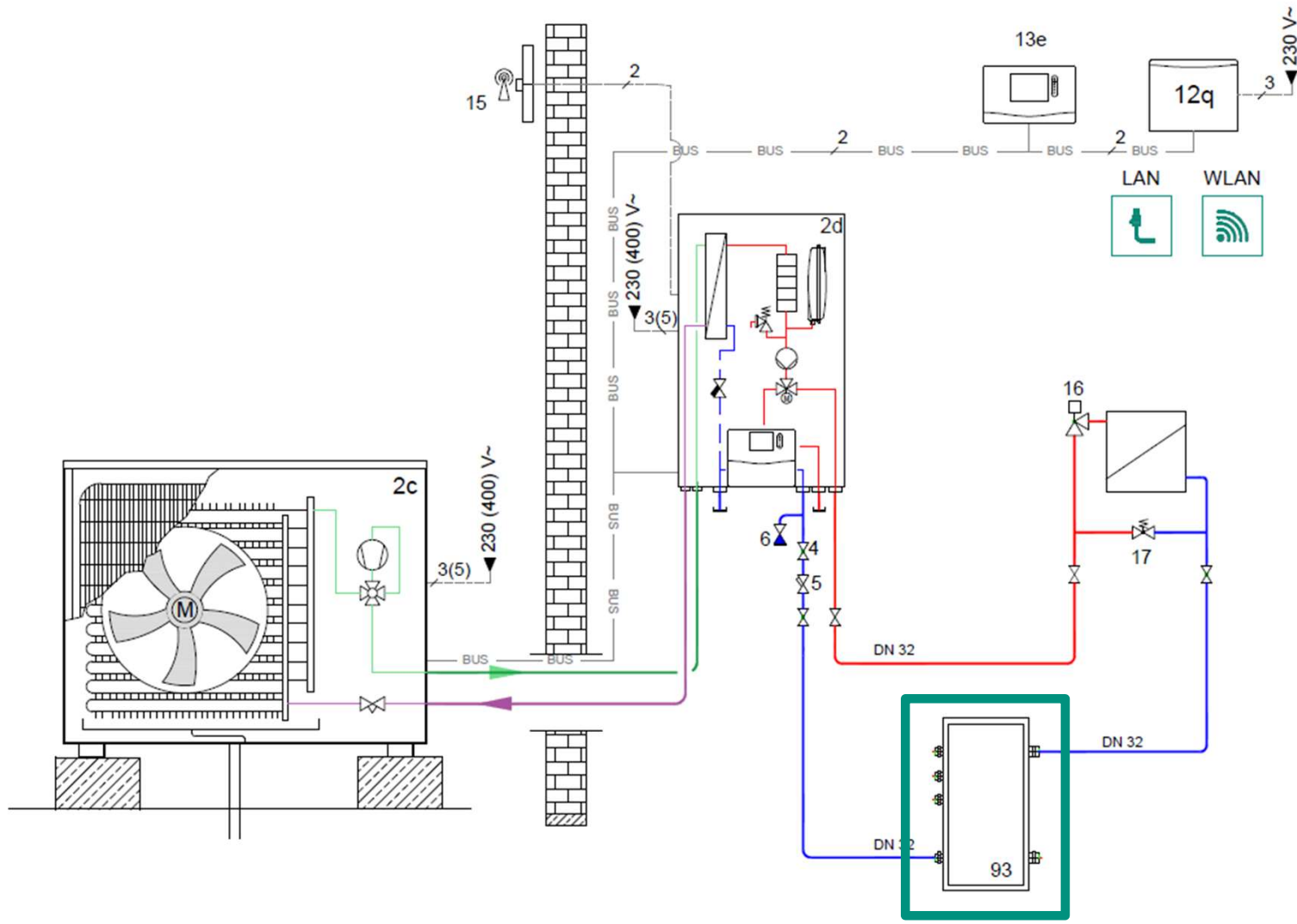
VR 921 ile Uzaktan Kontrol İmkanı

*10 m'den sonra gaz şarjı yapılmalıdır.

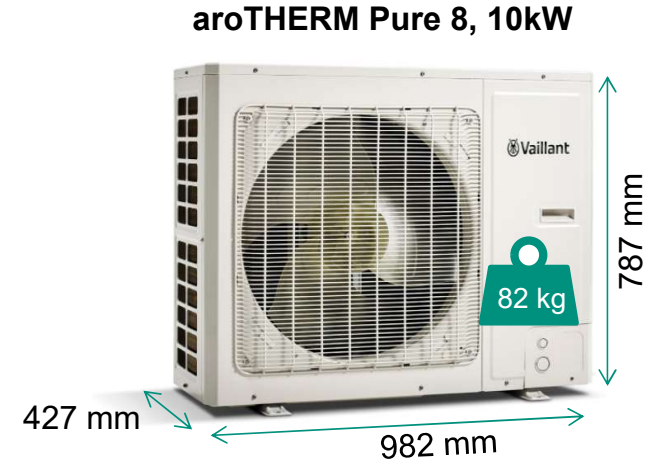
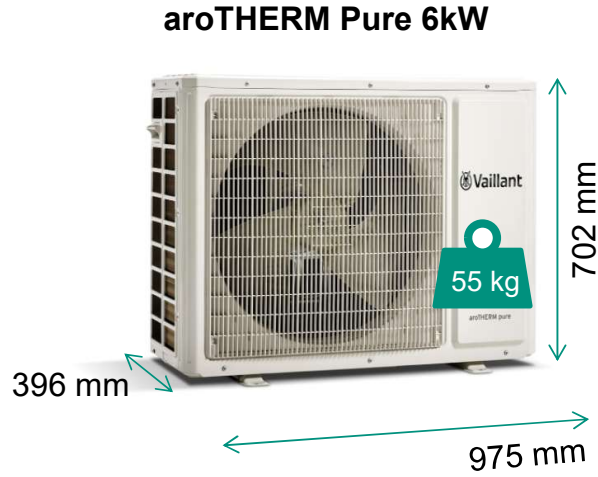
**Her 7 m'de sifon uygulanmalıdır. Dış ünitenin yukarıda olduğu durumlar için geçerlidir.

Teknik Özellikler

	VWL 65/7.2 AS 230V S3	VWL 85/7.2 AS 230V S3	VWL 105/7.2 AS 230V S3
Kullanım Limitleri Isıtma	-25 °C / 35 °C	-25 °C / 35 °C	-25 °C / 35 °C
Kullanım Limitleri Boyler	-25 °C / 45 °C	-25 °C / 45 °C	-25 °C / 45 °C
Kullanım Limitleri Soğutma	10 °C / 48 °C	10 °C / 48 °C	10 °C / 48 °C
Isı gücü, A7/W35	6.07 kW	7.88 kW	9.85 kW
COP, A7/W35	5.05	4.65	4.68
Soğutma gücü, A35/W18	5.90 kW	7.04 kW	7.16 kW
EER, A35/W18	4.25	3.96	3.76
Dış ünite bağlantı çapları	Likit ¼" Gaz ½"		
Soğutucu Akışkan	R32		
Soğutucu Akışkan miktarı	1.0 kg	1.6 kg	1.6 kg
Çalışma Voltajı	230 V		
Minimum su hacmi	40 l	80 l	80 l



Isı pompası ve iç ünitelerin boyutları



Dış ünite teslimat kapsamı

Adet	Açıklama
1	Ürün
1	Dokümantasyon paketi
1	Komponent ek paketi: Taban sacı için tıkaç, kablo bağı, Yoğuşma tahliye hunisi, Soğutucu madde hattı için giriş contası, 15 metre ModBus (Sinyal) kablosu

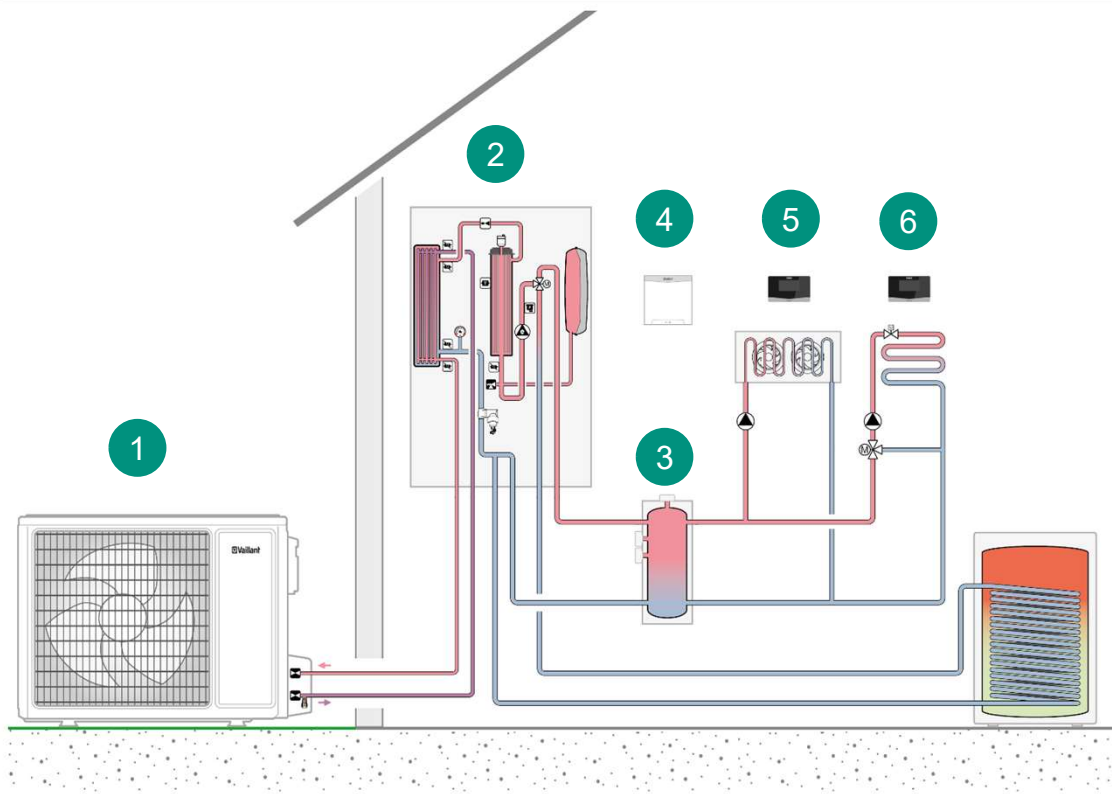


- 5 m'tye kadar bakır boru ve sinyal dahildir.

Aksesuarlar



Örnek Sistem



1. Dış ünite
2. Hidrolik istasyon
3. Hidrolik modül
4. Uzatma modülü VR 71
5. Uzaktan kumanda VR 92
6. Sistem kontrolü VRC 720

Hidrolik istasyon ve sistem kontrolü VRC 720 ile aroTHERM Pure sistemi

- Planlama konusunda teknik destek sağlanması
- Hidrolik devre şeması hazırlanması
- Proje firmaları ile Autocad dosyalarının paylaşma imkanı

Kullanılabilecek İç üniteler

Isıtıcısız Hidrolik istasyon
(Kaskad uygulamaları)



VWL 107/7.2 IS **S1**

Hidrolik istasyon
Takviye Isıtıcılı



VWL 107/7.2 IS

uniTOWER



VWL 108/7.2 IS

VWL 107/7-2 IS



6 kW Modülasyonlu takviye elektrikli ısıtıcı

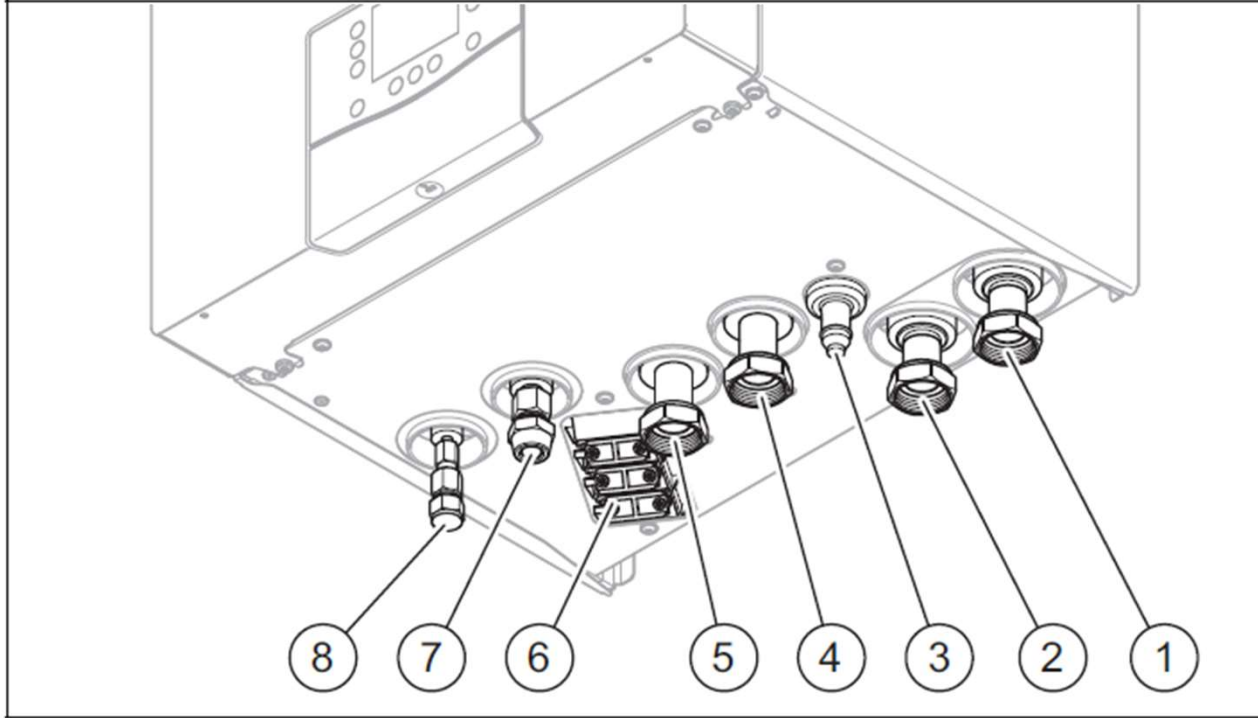
Analog Manometre, Flow sensör, Manyetik Filtre, Hava atma purjörü

10 Litrelik genleşme tankı



Dahili 3 yollu vana

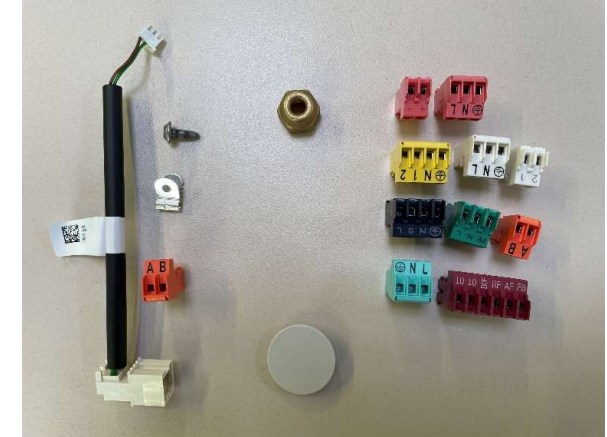
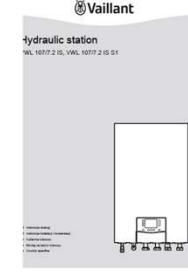
Hidrolik istasyon alt bağlantıları - VWL 107/7-2 IS



No	Açıklama
1	Isıtma devresi gidiş hattı 1" Rakor dişi
2	Sıcak su boileri gidiş devresi, rakor 1"
3	Yoğuşma suyu gideri
4	Isıtma devresi dönüş hattı 1" Rakor dişi
5	Sıcak su boileri dönüş devresi, rakor 1"
6	Kablo geçişi
7	Dış ünite gaz hattı 1/2"
8	Dış ünite likit hattı 1/4"

Hidrolik istasyon teslimat kapsamı - VWL 107/7-2 IS

Adet	Açıklama
1	Ürün
1	Dokümantasyon paketi
1	Kurulum malzemesi paketi
2	Doldurma boşatma vanası
1	Sıcaklık sensörü (Boyer)



VWL 107/7.2 IS S1



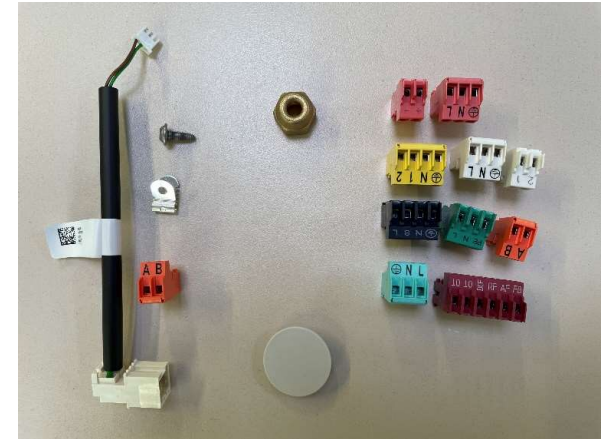
Analog Manometre, Flow sensör,
Hava atma purjörü

10 Litrelik genişleme tankı

Dahili 3 yollu vana

Kaskad Hidrolik istasyon teslimat kapsamı - VWL 107/7.2 IS S1

Adet	Açıklama
1	Ürün
1	Dokümantasyon paketi
1	Kurulum malzemesi paketi
1	Sıcaklık sensörü (Boyer)





6 kW Modülasyonlu takviye elektrikli ısıtıcı

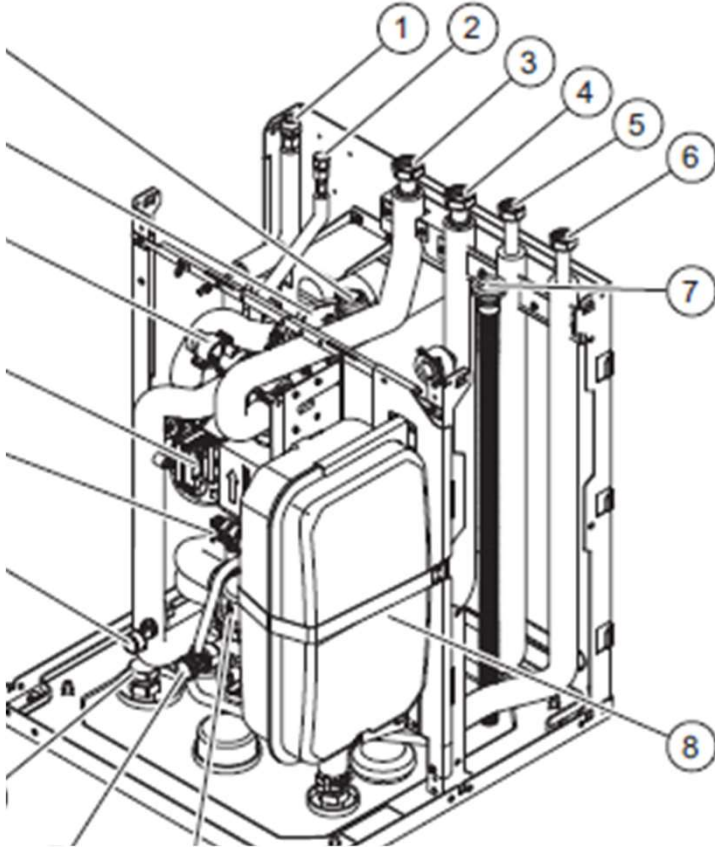
190 lt dahili Boyler

12 Litrelik genleşme tankı

Dahili 3 yollu vana

Modüler yapısı ile alt ve üst bölümlerinin kolay kurulumu

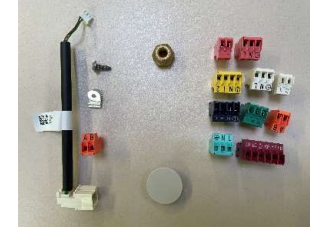
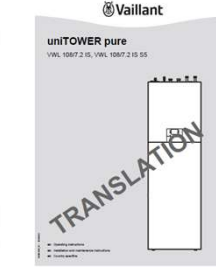
uniTOWER üst bağlantıları



No	Açıklama
1	Dış ünite gaz hattı 1/2"
2	Dış ünite likit hattı 1/4"
3	Isıtma devresi gidiş hattı 1" Rakor dişi
4	Isıtma devresi dönüş hattı 1" Rakor dişi
5	Kullanım suyu gidiş hattı 3/4" Rakor dişi
6	Şebeke Giriş hattı 3/4" Rakor dişi
7	Yoğuşma suyu gideri
8	Genleşme Tankı

uniTOWER teslimat kapsamı

Adet	Açıklama
1	Ürün
1	Dokümantasyon
1	Hidrolik eleman paketi: Açma-kapama vanaları, 10 bar emniyet valfi ve çekvalf, Contalar
1	Dış ünite için Modbus adaptörü
1	1/4 " rakor somunu



VRC 720 Kontrol Paneli



- 7 Cihaza kadar kaskad yapabilme imkanı
- Isı pompasının enerji tüketimini ve verimliliğini gösterir
- Ses azaltmak için zaman programı
- Oda sıcaklık kontrollü (Isıtma ve Soğutma)
- Güneş enerji sisteminin kontrollü
- 9 Karıştırıcı + 1 Boyler devresine kadar kontrol imkanı
- Kaskad yapıldığında soğutma kontrollü sağlayabilme
- Dokunmatik tuş takımı
- Kullanım kolaylığı ve Şık tasarım
- 12 Farklı zaman diliminde zaman programı yapabilme
- Çocuk kilidi özelliği
- Normalde Açık / Kapalı kontak kullanımı

Kontrol ve Kaskad aksesuarları

VR 71



VR 10



VR 11

- VRC 720 ile birlikte kullanılır
- 3 Karıştırıcı ısıtma devresi kontrolü.
- Boyler kontrolü

VR 70



VR 10

- VRC 720 ile birlikte kullanılır
- 2 karıştırıcılı ısıtma devresi kontrolü
- 1 doğrudan, 1 karıştırıcılı ve 1 adet boiler devre kontrolü

VR 32b



Her Kaskad Sisteminde Cihaz adedinden 1 eksik olmak üzere

Isı pompası alıştırma paneli



- uniTOWER veya Hidrolik istasyona **entegre** edilmiştir.
- Isı pompası parametrelerinin yapılması (iç ünite ve dış ünite)
- **Yeni dokunmatik hassasiyet** sayesinde kolay kullanım konseptine sahip yeni tasarım
- Artırılmış **netlik**
- Hata durumlarında daha hızlı ve net anlama için **ayrıntılı metinler**
- **VRC 720 kullanımına ihtiyaç duymadan** zaman ayarını olmadan, tek hat çalışabilme

Kaskad Hidrolik istasyon

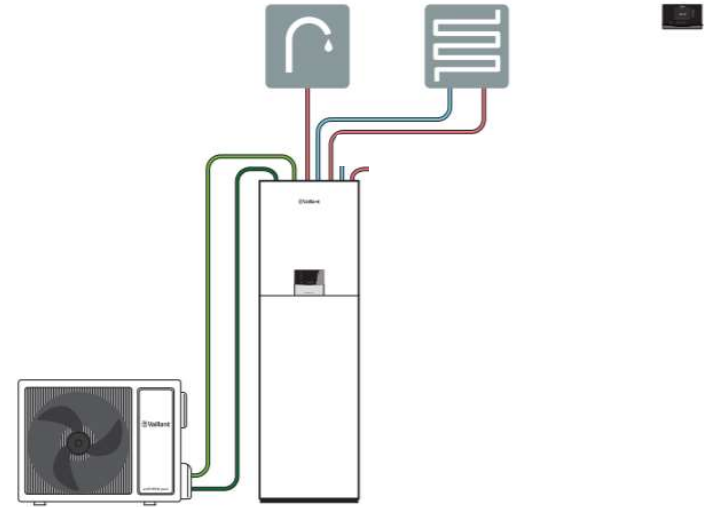
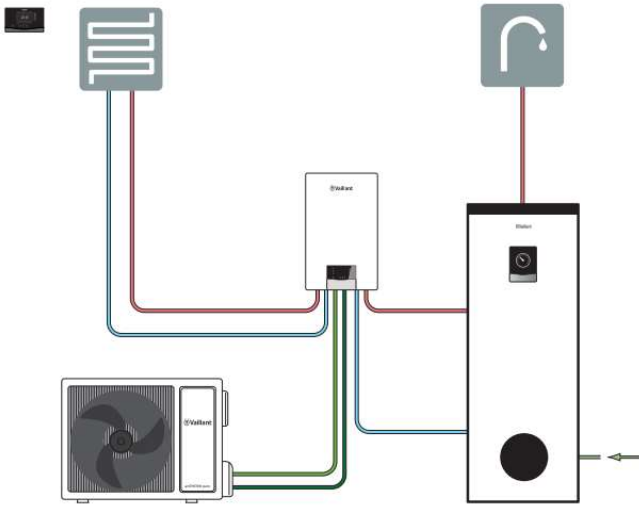
- 3 yollu vana
- Flow sensör
- Genleşme tankı 10 litre
- Yüksek verimli pompa

Hidrolik istasyon Takviye Isıtıcılı

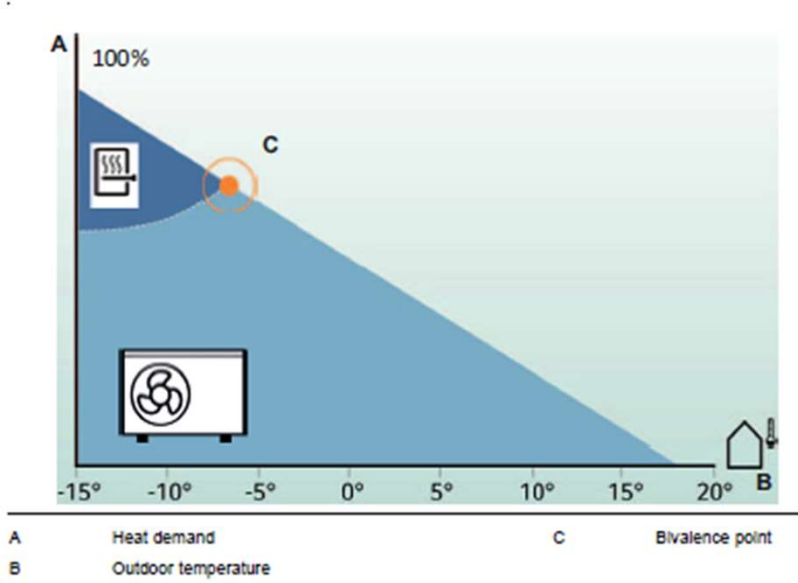
- 3 yollu vana
- Flow sensör
- Genleşme tankı 10 litre
- 6 kW takviye ısıtıcı (11 kademeli)
- Manyetik filtre
- Yüksek verimli pompa

uniTOWER

- 190 lt Boyler Yaklaşık 4 kişiye yetecek kadar kullanım sıcak suyu hazır bulundurma (3 Yollu Vana)
- Flow sensör
- 6 kW takviye ısıtıcı (11 kademeli)
- Genleşme tankı 12 litre
- Manyetik filtre
- Yüksek verimli Pompa



Takviye Isıtıcının Kullanılması

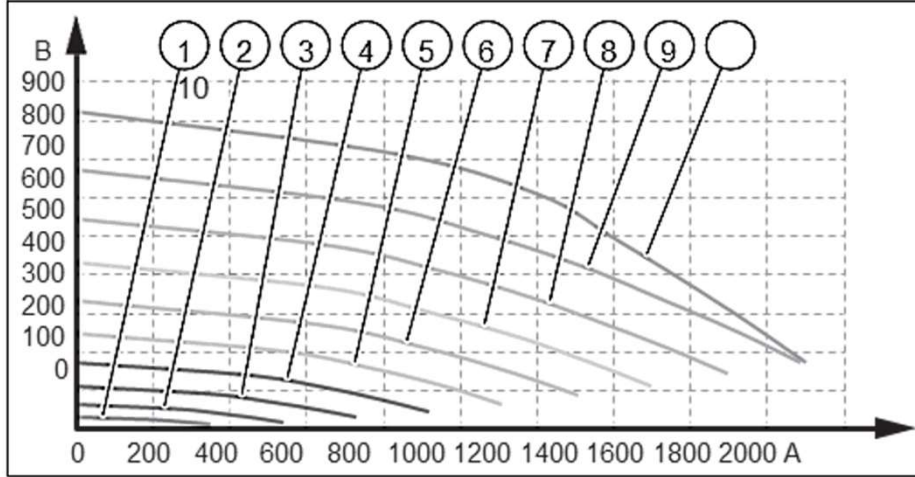


- **Düşük sıcaklıklarda** ısıtma ve kullanım suyunda ısı pompasının desteklenmesi
- **Paralel çalışma** en az 10 dakika sürer. Takviye ısıtıcı örnek olarak; Sistem 10 dk çalışmasına rağmen hedef sıcaklığın 15 derece altındaysa Sistem 40 dk çalışmasına rağmen hedef sıcaklığın 2 derece altındaysa Devreye girer ve yardımcı olur.
- **Lejyoner önleme fonksiyonu** etkinleştirildiğinde
- **Buz çözme ve donmaya karşı** koruma fonksiyonunun desteklenmesi

Cihazı mümkün oldukça takviye cihazına ihtiyaç olmayacak şekilde seçiniz.

Pompa Eğrileri ve minimum debi tabloları

Konum	Minimum debi		
	VWL 65/7.2	VWL 85/7.2	VWL 105/7.2
Isıtma konumu	410 l/h	690 l/h	690 l/h
Soğutma konumu	370 l/h	620 l/h	620 l/h



A Debi (l/h)

B Kalan basma yüksekliği [mbar]

Sistem Bileşenleri

uniSTOR tek serpantinli ısı pompası boyleri



- VIH RW 300/3 BR (656 lt/h)
- VIH RW 400/3 BR (941 lt/h)
- VIH RW 500/3 BR (1255 lt/h)

Devamlı sıcak su performansı: 50 °C gidiş suyu – 45°C boiler suyu sıcaklığında;

Akümülayon Tankı Çok Girişli VP RW 45/2 B



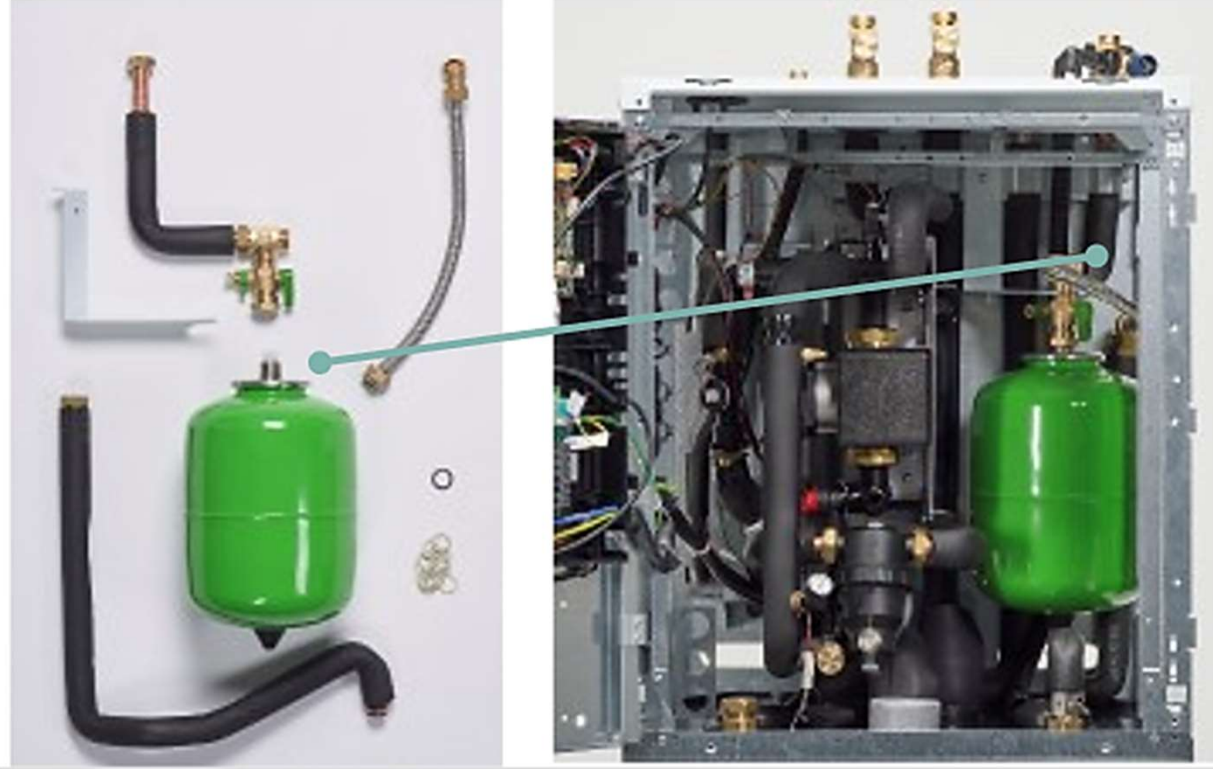
- Isı pompası ve tesisatı hidrolik olarak ayırmak için kullanılır.
- 45 Litre hacimli
- Hibrit sistemler ile kullanabilme imkanı
- De-frost işlemlerinde enerji deposu olarak kullanılabilmesi
- Soğutma sistemlerinde kullanılabilir
- Duvara asılabilir

Montaj Aksesuarları



Opsiyonel Montaj Aksesuarları

Ürün kodu	Ürün adı
0010038391	Hidrolik Tower boyler genişleme tank seti 8 lt



Tank kurulum kiti 8 litrelik kullanım suyu genişleme tankı, 3/4" bağlantı fittingsleri, 3/4" esnek bağlantı boruları

Opsiyonel Montaj Aksesuarları

Ürün kodu	Ürün adı
0010042664	Hidrolik Tower resirkülasyon boru seti

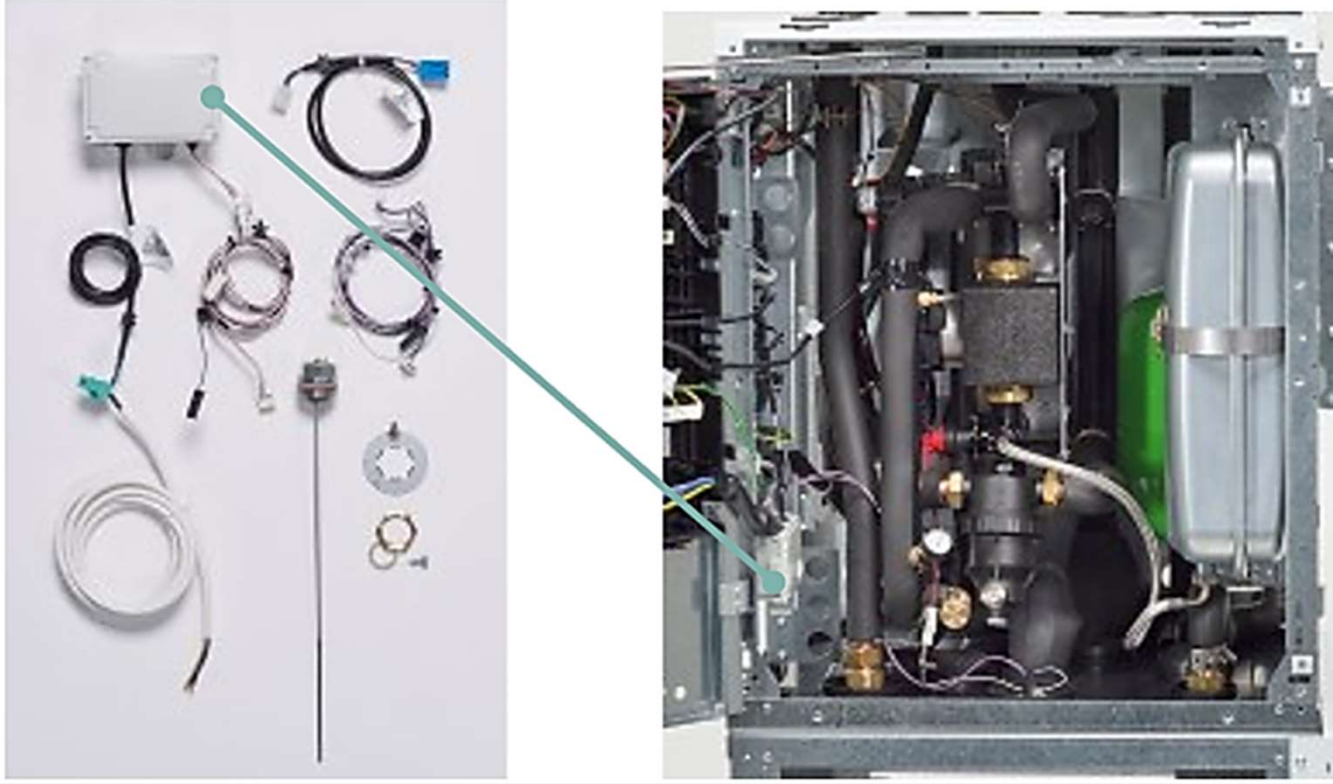


Bağlantı borusu, mevcut bir re-sirkülasyon pompasına bağlamak için boru seti.

R32 gazı yanıcı olduğundan dolayı re-sirkülasyon pompaları uniTOWER içine monte edilmemelidir.

Opsiyonel Montaj Aksesuarları

Ürün kodu	Ürün adı
0020170505	Hidrolik Tower harici anot seti ve kabloları



Harici anot, güç kaynağı ünitesi, kablo ve halihazırda cihazın içinde bulunan magnezyum koruma anodunun değiştirilmesi için küçük parçalar

Opsiyonel Montaj Aksesuarları

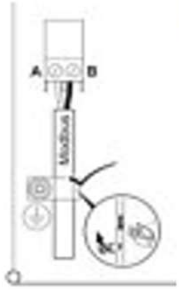
Ürün kodu	Ürün adı
0010039715	By-pass vanası-DN 25 (50-500mbar)



Minimum akışı garanti etmek için havadan suya ısı pompası kurulumları için gereklidir.
Tüm oda termostatları kapalı iken minimum akışın oluşmasını sağlar.
Tesisatta ısı pompasından en uzak kısma konulması gerekir.

Opsiyonel Montaj Aksesuarları

Ürün kodu	Ürün adı
0010039719	Modbus kablosu-50 metre-2x0,34 mm ² (Blendajlı bükümlü kablo)



- İç ünite ile dış ünite arasındaki iletişim için 50 m Modbus kablo
- Blendajlı 0,34 mm², bükümlü çift, LiYCY 2 x 0,34 mm²
- 15 m > gerekli kablo uzunluğu ile kullanım için

Montaj Aksesuarları



Yer için lastik ayaklar

- Haricen temin edilmelidir.
- Beton zeminde titreşimi engellemek için kullanılmalıdır.

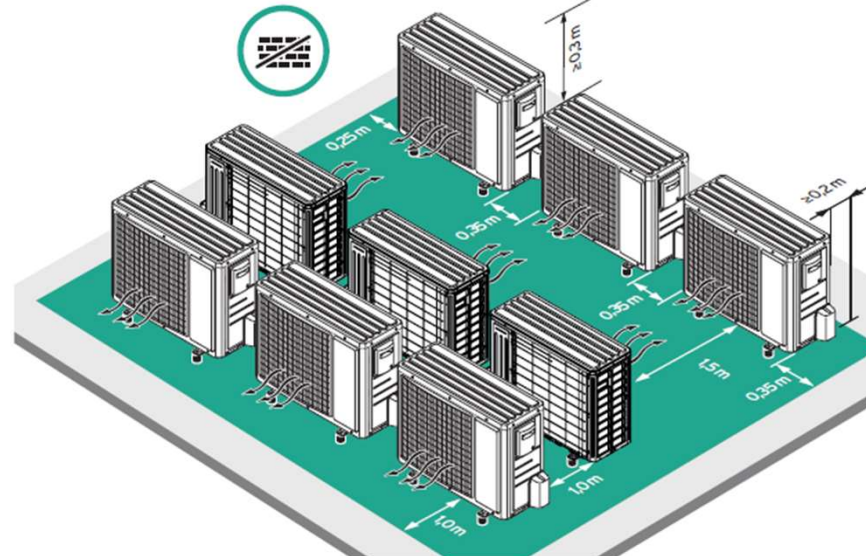
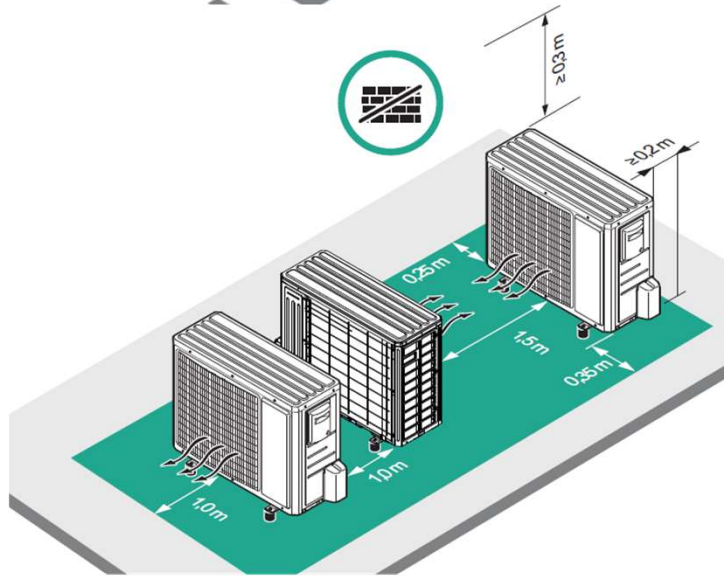
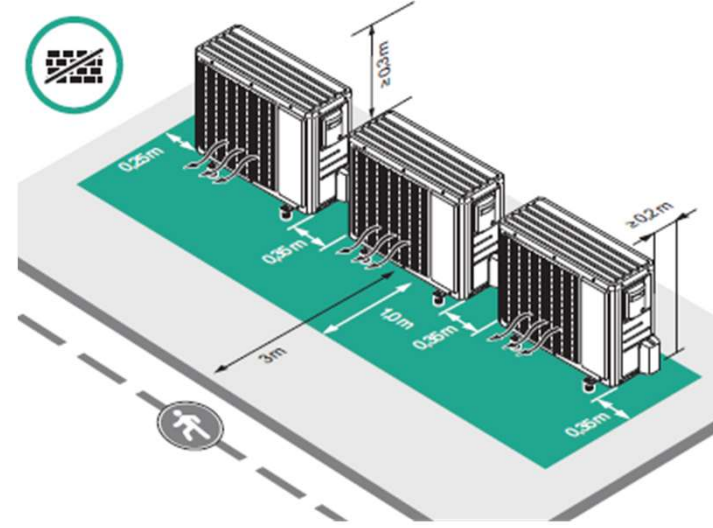
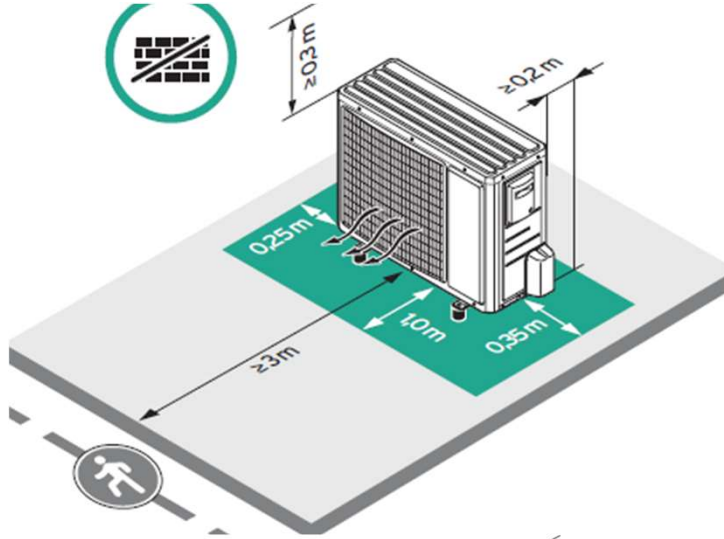
Opsiyonel Montaj Aksesuarları

Ürün kodu	Ürün adı
0010038391	Hidrolik Tower boyler genişleme tank seti 8 lt
0010042664	Hidrolik Tower resirkülasyon boru seti
0020170505	Hidrolik Tower harici anot seti
0010039715	By-pass vanası-DN 25
0010039719	Modbus kablosu-50 metre-2x0,34 mm2

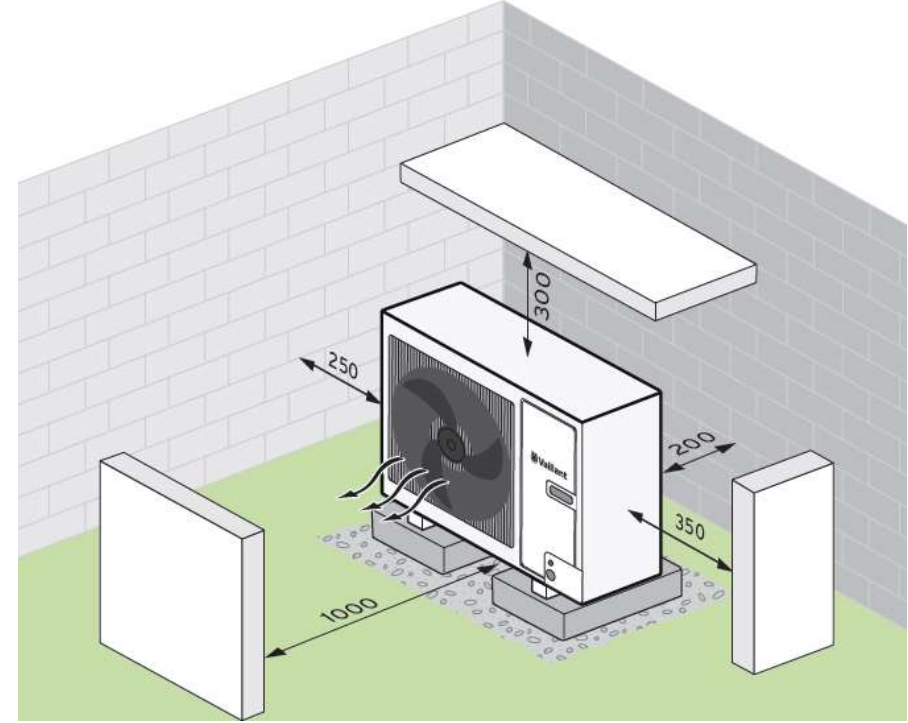
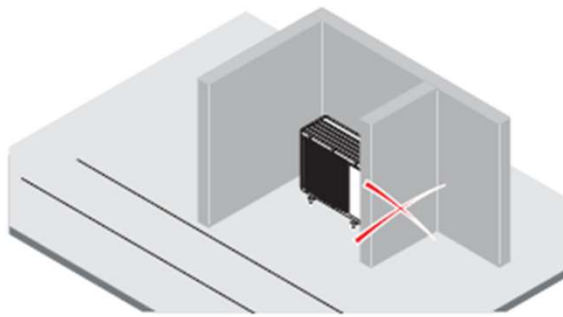
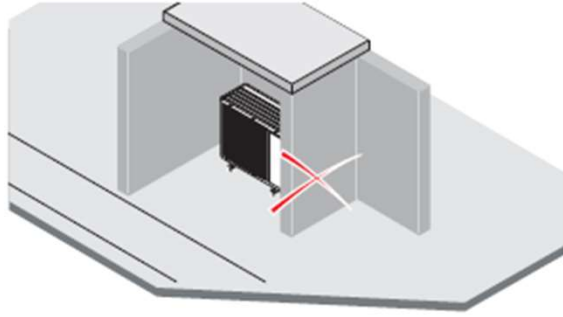
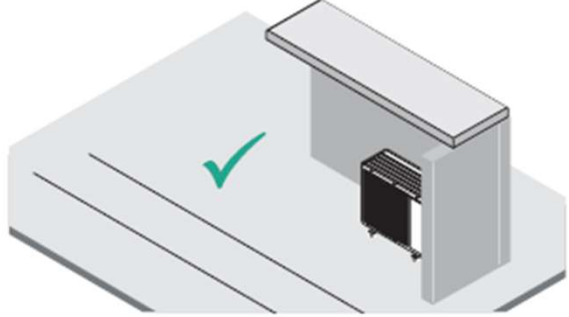
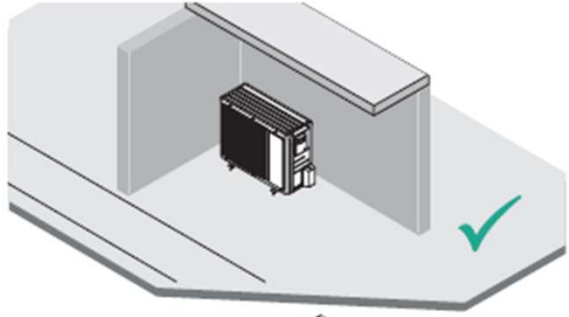
Montaj Boşlukları



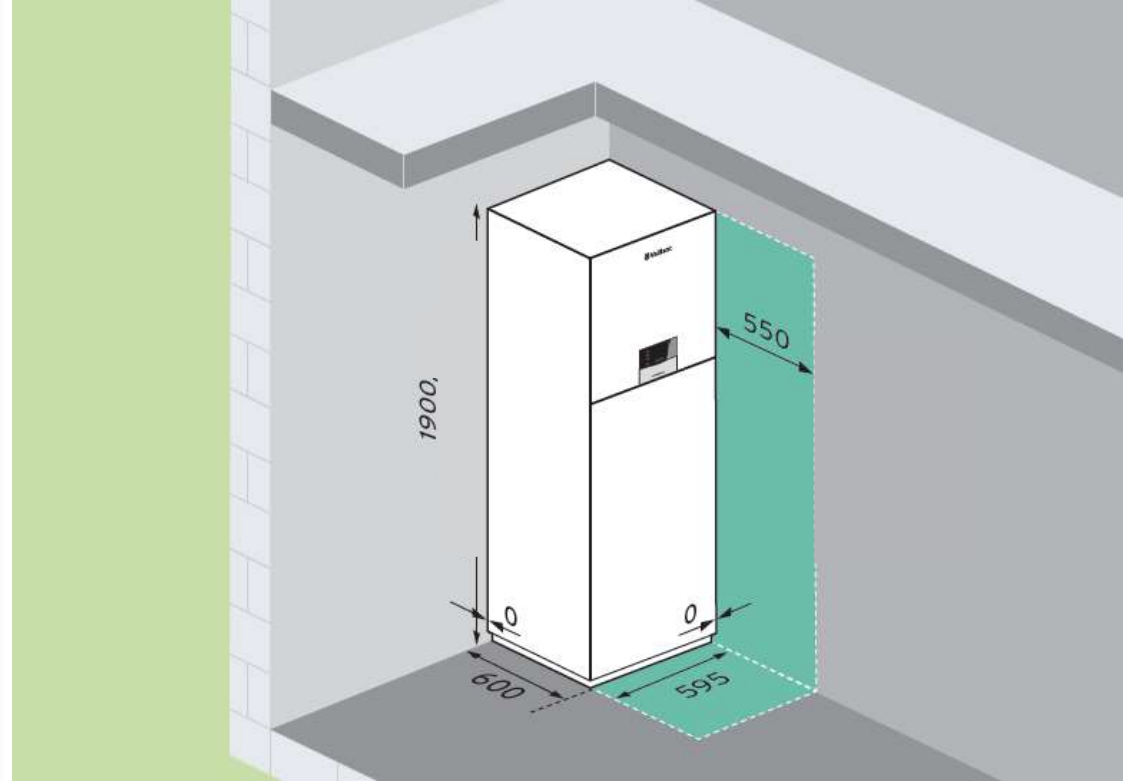
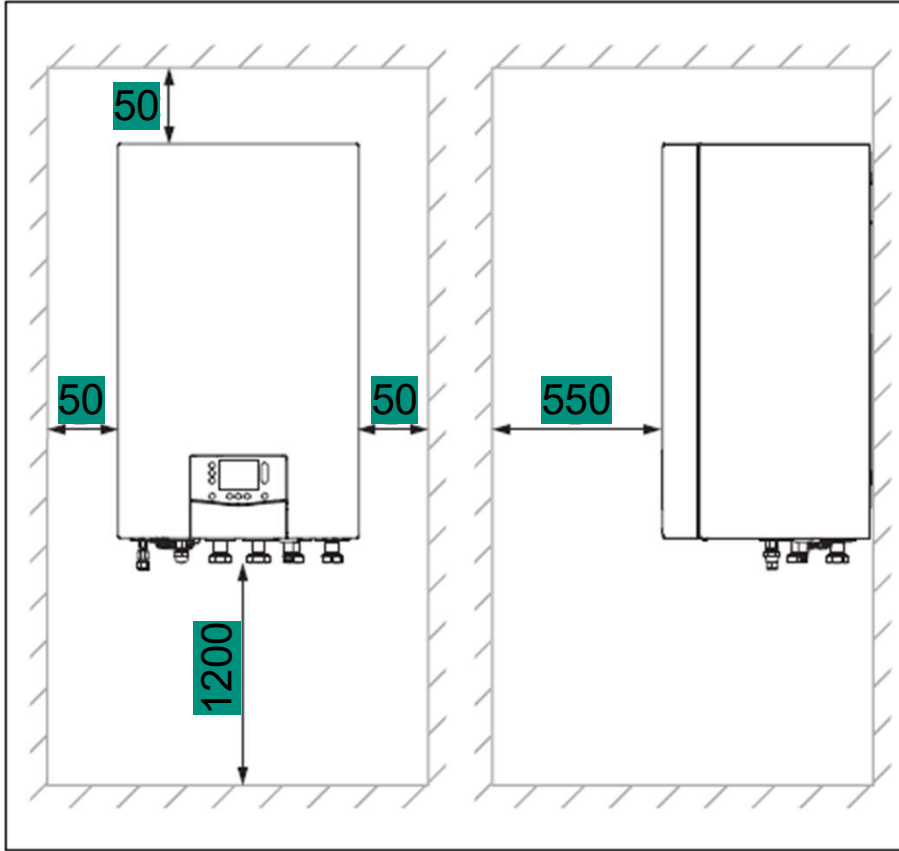
Zemin ve Düz Çatı Montajı için Minimum Mesafeler



Dış ünite montajı için duvar şekillerine ve uzaklıklarına göre uygunluk



Hidrolik istasyon için Minimum Mesafeler



R 32 Gazi



R32 ile R410a Soğutucu Akışkanların Kıyaslaması



Soğutucu Akışkan Özellikleri		
Montaj Yeri	Montaj yerinin bir önemi yoktur.	Montaj yerinin bir önemi yoktur.
Özel Malzeme Kullanımı	Özel malzeme kullanılması gerekmektedir.	Özel malzeme kullanımına gerek yoktur.
Küresel ısınma potansiyeli (KIP)(GWP)	675	2088
Soğutucu Akışkan Şarjı Örn: 6kW	1,0 kg	1,5 kg
Karbon ayakizi	9.28 kg/CO 2	11.85 kg/CO 2

aroTHERM Split ile aroTHERM Pure Kiyaslaması



aroTHERM Split ve aroTHERM Pure Kıyaslanması



	aroTHERM Split	aroTHERM Pure
Performans		
Isıtma Kapasitesi (A7/W35)*	5.6 – 13.9 kW	6.02 – 9.85 kW
Maksimum akış sıcaklığı	Isıtma: 55°C Boylar: 62°C	Isıtma: 60°C Boylar: 55°C
Takviye ısıtıcı (230V - 400V)	6 - 9 kW	6 kW
COP/EER (max)	5,0 / 4,0	5,0 / 4,2
Ses		
ErP Ses Seviyesi*	60 dB(A)	62 dB(A)
Kullanılan gaz		
Soğutucu Akışkan	R410a	R32

* A7/W35'de min ve max kapasiteli ürünler için geçerlidir.

Montaj Yeri Koşulları



Genel koşulları

- Yanıcı maddelerden veya yanıcı gazlardan uzak tutun
- Dış üniteyi kirli, tozlu veya korozyona neden olabilecek yerlere yerleştirmeyin.(Cihaz korozyon koruyucu kaplamaya sahiptir, fakat deniz suyu ve damlacıkları ile **direk ve sürekli temastan kaçınılması gereklidir.**)
- Havalandırma açıklıklarına veya havalandırma kanallarına yeterli mesafe bırakın.
- Kurulum yapılacak yer belirlenirken, cihazın çalışırken çıkaracağı **sesten en az etkilenilecek** bir yer seçilmelidir. (Örn. Yatak odası önü tercih edilmemelidir.)
- **Bakım ve servis işlerinin** yürütülebilmesi için kolay erişilebilen bir montaj yeri seçin.



R32

Ürün, düşük **yanıcı R32** soğutucu maddesini içerir. **Sızıntı durumunda**, sızan soğutucu madde, **hava ile karıştırarak yanıcı bir atmosfer oluşturabilir.**

Tüm **ateş kaynaklarını** üründen **uzak tutun**. Özellikle **açık alevler, sıcak yüzeyler, ateş kaynağı içeren elektrikli ekipmanlar ve statik deşarjlara** dikkat edilmelidir.

İç ünitelerin montajı için minimum oda ölçüleri

- İç ünitelerimizin montajı için minimum oda ölçülerine Quicktool'umuzundan ulaşabilirsiniz.
- Aynı zamanda montaj videolarımıza QR kodunda ulaşabilirsiniz.

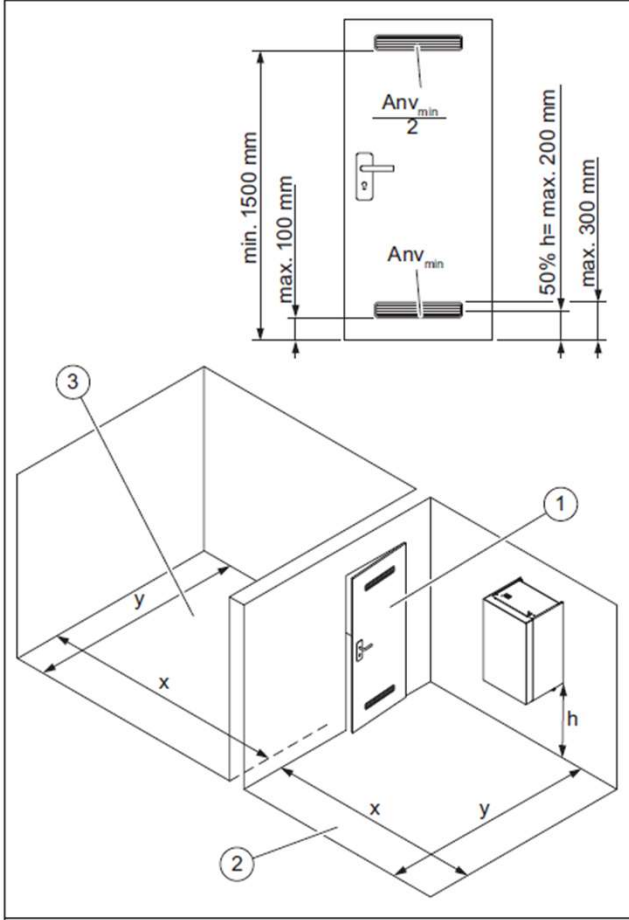


Montaj videolarımız



[Minimum Oda Ölçüsü bağlantısı](#)
[Montaj Videoları bağlantısı](#)

Hidrolik istasyon minimum oda ölçüleri



- 1 Geçiş
2 $A_{Montaj odası}$
3 $A_{Ek oda}$

Hesaplama örneği

$$A_{toplam} = A_{Montaj odası} + A_{Ek oda}$$

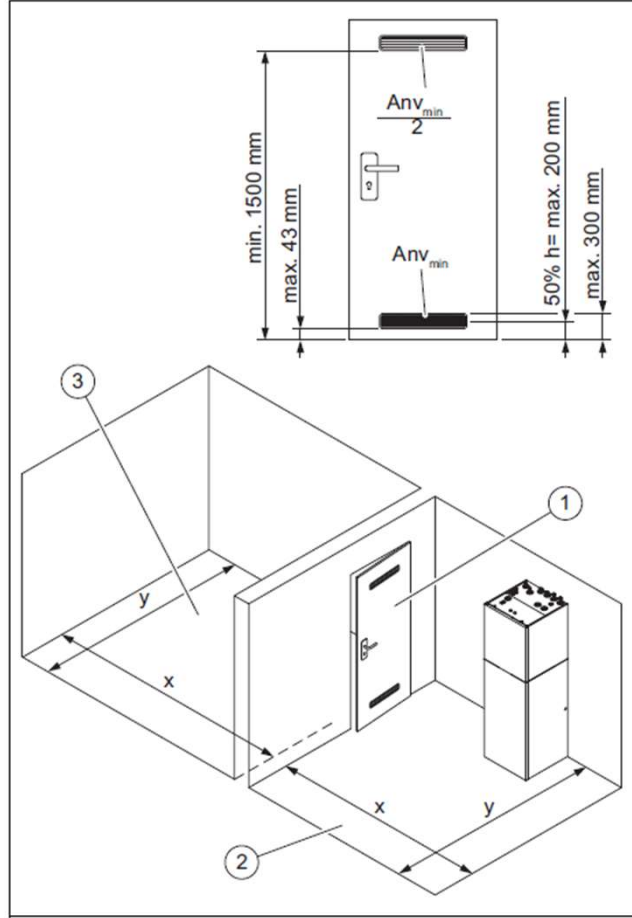
Soğutucu madde hattı uzunluğu (m)	Toplam soğutucu madde miktarı (kg)	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,2 m	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,4 m	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,6 m	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,8 m
< 10	1	3,6	3,1	2,7	2,4
10 - 12	1,03	3,7	3,2	2,8	2,5
16 - 18	1,13	4,1	3,5	3,1	2,7
20 - 22	1,19	4,3	3,7	3,2	2,9
26 - 28	1,29	4,7	4	3,5	3,1
30 - 32	1,35	4,9	4,2	3,7	3,3
34 - 36	1,42	5,1	4,4	3,8	3,4
38 - 40	1,48	5,4	4,6	4	3,6

6 kW cihaz için

Soğutucu madde hattı uzunluğu (m)	Toplam soğutucu madde miktarı (kg)	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,2 m	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,4 m	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,6 m	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,8 m
< 10	1,6	5,8	4,6	4,3	3,9
10 - 12	1,632	5,9	4,7	4,4	3,9
16 - 18	1,728	6,4	5	4,7	4,2
20 - 22	1,792	6,8	5,2	4,9	4,3
26 - 28	1,888	7,6	5,5	5,1	4,6
30 - 32	1,952	8,1	5,7	5,3	4,7
34 - 36	2,016	8,6	6,4	5,5	4,9
38 - 40	2,08	9,2	6,8	5,6	5

8/10 kW cihaz için

uniTOWER minimum oda ölçüleri



- 1 Geçiş
2 $A_{Montaj odası}$
3 $A_{Ek oda}$

Hesaplama örneği

$$A_{toplam} = A_{Montaj odası} + A_{Ek oda}$$

Soğutucu madde hattı uzunluğu (m)	Toplam soğutucu madde miktarı (kg)	Kurulum alanı min. (m ²)
< 10	1	2,3
10 - 12	1,03	3,7
16 - 18	1,13	2,6
20 - 22	1,19	2,7
26 - 28	1,29	2,9
30 - 32	1,35	3,1
34 - 36	1,42	3,2
38 - 40	1,48	3,4

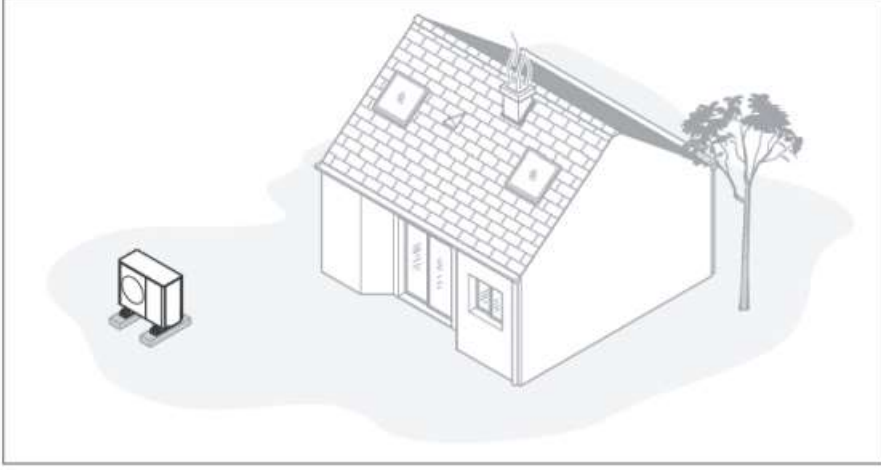
■ 6 kW cihaz için

Soğutucu madde hattı uzunluğu (m)	Toplam soğutucu madde miktarı (kg)	Kurulum alanı min. (m ²) h = 1,2 m
< 10	1,6	3,7
10 - 12	1,632	3,7
16 - 18	1,728	3,9
20 - 22	1,792	4,1
26 - 28	1,888	30,3
30 - 32	1,952	32,4
34 - 36	2,016	35,7
38 - 40	2,08	36,8

■ 8/10 kW cihaz için

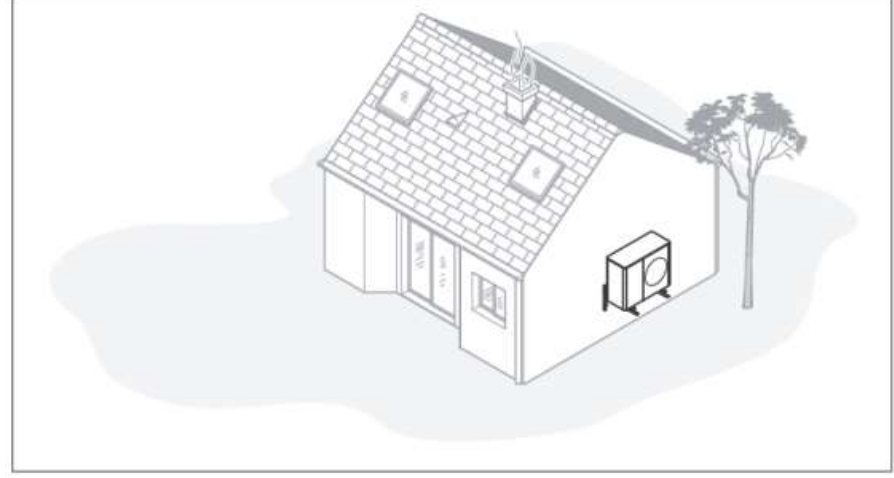
■ uniTOWER yer tipi bir ünite olduğu için 1.84 kg'dan sonraki gaz miktarları için montaj yapılacak oda alanı Gazlı cihazlar standartlarına uyumluluk gereği artması gerekmektedir.

Zemine Montaj Durumunda



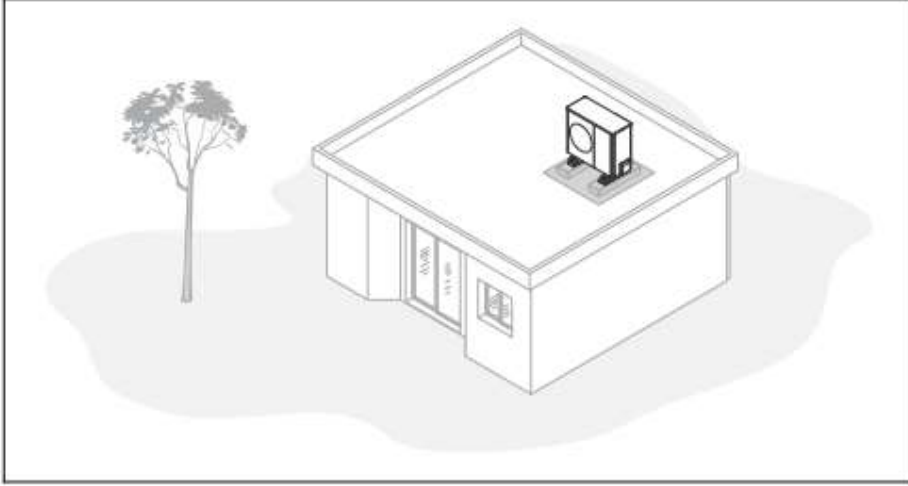
- Bir oyukta veya duvarlar arasında bir montaj yeri seçmekten kaçının. Hava çıkışından tekrar hava girişine dönmesini önleyin.
- **Suyun toprak üstünde toplanmamasını sağlayın.** Alt zeminin suyu iyi emebildiğinden emin olun.
- **Kar yüksekliğine** dikkat edin. Önemli miktarda kar birikintisinin olabileceği alanlara monte etmeyin.
- **Yoğuşma suyunun** tahliyesi için bir çakıl ve moloz yatağı planlayın.
- Rüzgar durumuna dikkat edin. Hava çıkışının güçlü rüzgarlardan etkilenmeyeceği bir yer seçin ve Hava girişinin rüzgar yönünde olacağı bir yön seçin.

Duvara Montaj Durumunda



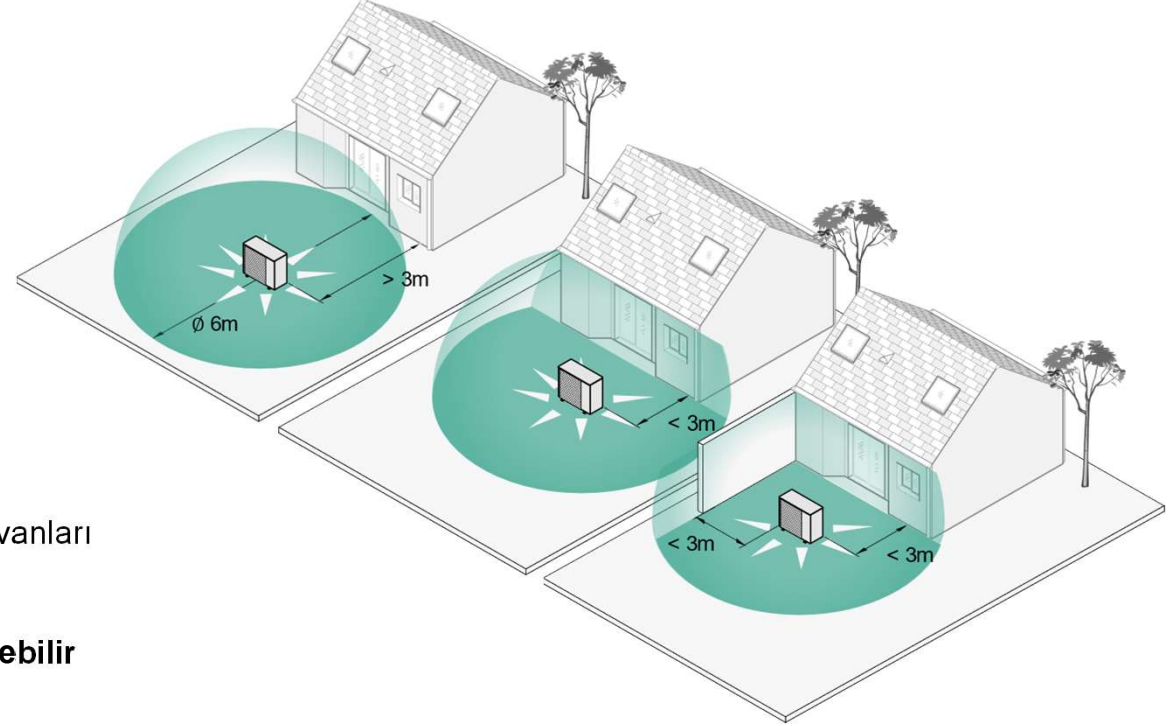
- **Bakım ve servis çalışmalarının yapılabilmesi** için kolayca erişilebilir bir yer seçin.
- Duvarın **statik gereklilikleri** karşıladığından emin olun.
- **Pencereye yakın** bir montaj yeri seçmekten **kaçınin.**
- Hidrolik ve elektrik hatlarını bir kanaldan yönlendirin.
- Gürültü emisyonlarına dikkat edin.

Düz Çatı Montajında



- Ürünü sadece sağlam bir konstrüksiyona sahip olan ve beton tavanları dökülmüş binalara kurun.
- Bakım ve **servis** çalışmalarının yapılabilmesi için **kolayca erişilebilir** bir yer seçin.
- Hidrolik ve elektrik bağlantıları için kanal kullanın.
- Yoğuşma suyunu donmaya karşı koruyun.
- **Düz çatı** montajı aşırı **soğuk veya karlı** bölgeler için **uygun değildir**.
- Hava girişinin güçlü rüzgarlara maruz kalmayacağı bir montaj yeri seçin. Cihazı mümkün olduğunca ana rüzgar yönüne çapraz olarak yerleştirin.

Montaj Yerinin Ses Seviyesindeki Önemi



- Ses yayılımı aşağıdakilerden etkilenebilir;
- Duvarlar, binalar, bitkiler, arazi oluşumları,...
- Büyük cam cepheler, asfalt teraslar,...
- Rüzgar yönü ve rüzgar hızı, nem

Montaj Kuralları



Montaj Kuralları – Tesisatı Yapıldıktan Sonra Yapılması Gerekenler



- Devreye alım öncesinde **tesisatın yıkanmış ve temizlenmiş olması** gerekmektedir. (Çapak vb. atıklar olmamalıdır.)
- Tesisat temizleyici ürünler;
 - Fernox F3
 - Sentinel X 300 yada Sentinel X 400
- **BWT'nin kartuşu ile su şartlandırma işlemi yapılmayacak ise** koruma yapmak için kullanılacak katkılar (ardından durulama gerekli)
- Tesisat koruyucu ürünler
 - Fernox F1 yada Fernox F2
 - Sentinel X 100 yada Sentinel X 200

Montaj Kuralları – Tesisatı Donmaya Karşı Koruma

Tesisatta donma tehlikesi var ise aşağıda verilen katkı maddeleri kullanılması gerekmektedir.

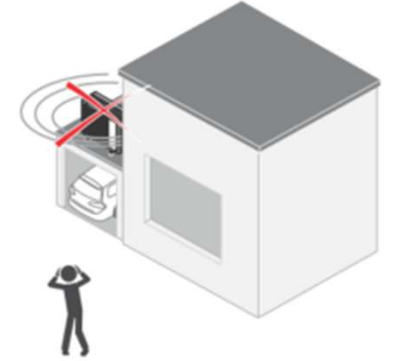
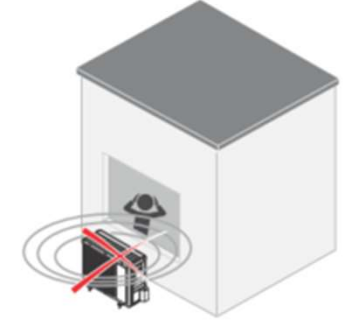
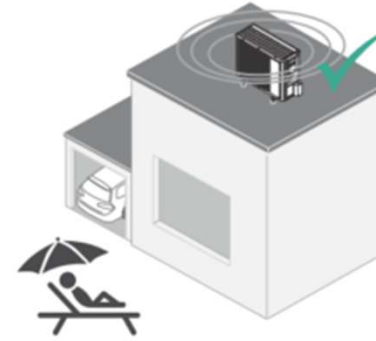
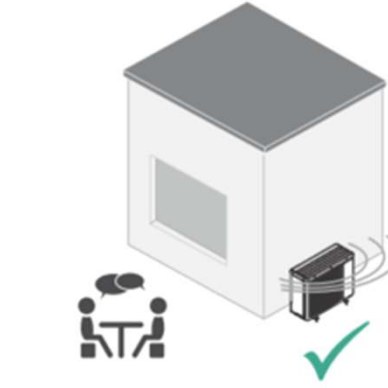


- Fernox Antifreeze Alphi 11,
- Sentinel X 500

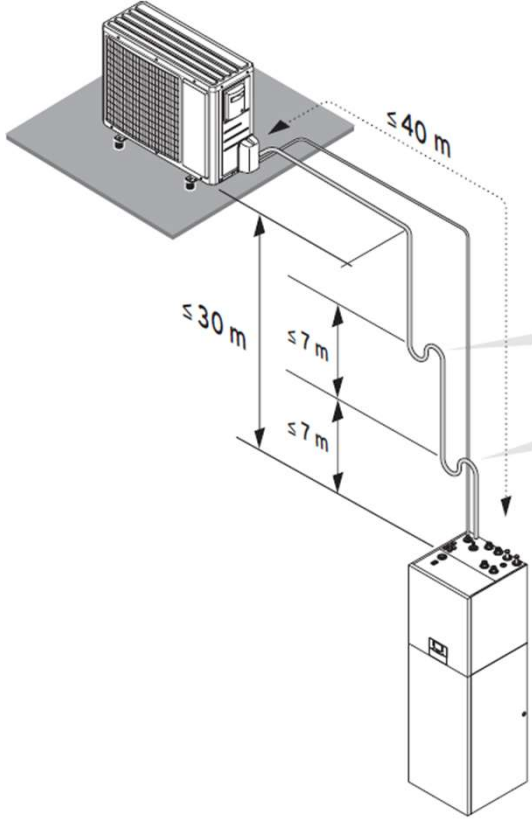
Başka bir katkı maddesi kullanılması durumunda cihaz hasar görebilir ve tesisatta çamurlaşma olabilir.

Montaj Kuralları – Ekipmanların Kurulumu

- Isı pompasının altında bulunan yoğuşma suyu çıkışına adaptör bağlanıp bir hortum ile kullanım alanından farklı bir yere yönlendirilmelidir (Yerde biriken yoğuşma suyunun donması nedeniyle kayıp düşme tehlikesi olmamalıdır)
- Isı pompası ayakları altına, sesi engellemek amacıyla **lastik takoz** kullanılmalıdır.
- Isı pompası **teraziye alınarak monte edilmelidir.**
- Isı pompasını **kirli, tozlu veya korozyona** neden olabilecek yerlere yerleştirilmemeli.
- Dış ünite, **ses yankısı oluşturmayacak** ve pencere kenarı dışında bir yere monte edilmelidir.



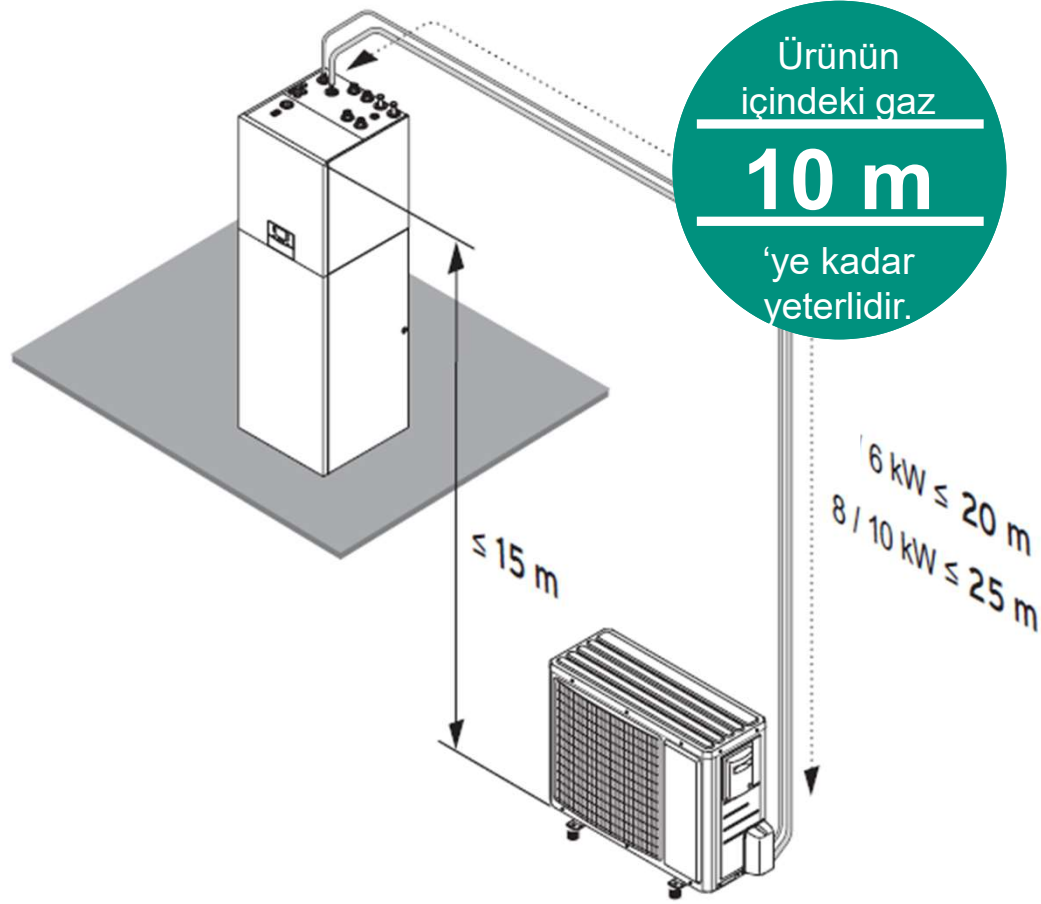
Montaj Kuralları – Ünitelerin bağlanması



Ürünün
içindeki gaz
10 m
'ye kadar
yeterlidir.

- Isı pompası dış ünitesi iç ünitesinden yüksekte ise
- Toplam **yükseklik farkı** maksimum 30 m olabilmektedir.
- Toplam **boru uzunluğu** maksimum 40 m olabilmektedir.
- 10 m'den sonra **gaz şarjı** uygulaması gereklidir.
- Her 7 m yükseklikte bir şekilde görüldüğü **gibi sifon uygulaması** yapılmalıdır.

Montaj Kuralları – Ünitelerin bağlanması



- Isı pompası iç ünitesi dış ünitesinden yüksekte ise
- Toplam **yükseklik farkı** maksimum 15 m olabilmektedir.
- 6 kW için toplam **boru uzunluğu** maksimum 20 m olabilmektedir.
- 8/10 kW için toplam **boru uzunluğu** maksimum 25 m olabilmektedir.

Montaj Kuralları – Elektrik Tesisatı - I

- Sistem **tam yükte iken** cihazlara gelen voltaj **196 – 253 arasında olmalıdır**. Gerekli durumlarda regülatör kullanılması gereklidir.
- Hat uzunluğu 10 m'yi aşıyorsa, şebeke bağlantı kablosu ile sensör / veri yolu devresini (yüksek ve düşük voltaj kablolarını) ayrı döşenmelidir.
- **Uygun bir topraklama hattına** doğru şekilde bağlantı yapılmalıdır.
- Ana tesisatta 30 mA FI kaçak akım rölesi yoksa ısı pompasına ayrı bir 30 mA FI **kaçak akım rölesine bağlanmalıdır**.
- **VRC 720:** uniTOWER veya Hidrolik istasyon ile VRC 720 arasına 2 x 0,75 mm² eBUS kablosu çekilmelidir.
- **VR 71:** Enerji beslemesi için 4 – 10 A sigorta üzerinden 3 x 1,5 mm² kablo çekilmelidir.
- **Sensör:** Sensör kabloları için min. 2 x 0,75 mm² kablo çekilmelidir.

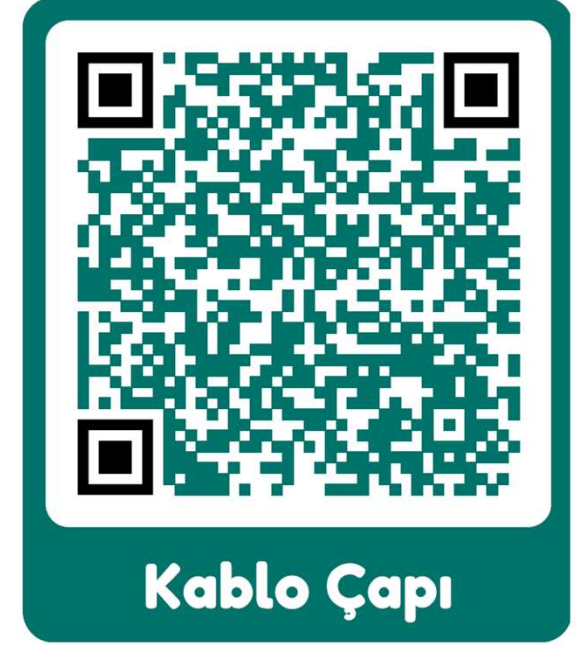


Montaj Kuralları – Elektrik Tesisatı - II

Isı pompası ve elemanları için çekilen elektrik kablo çapı Quicktool’umuzda bulunmaktadır. Elektrik kullanım değerleri aşağıdaki tablolarda verilenlere uygun olmalıdır.

Cihaz modeli	VWL 65/7.2 AS 230V S3	VWL 85/7.2 AS 230V S3	VWL 105/7.2 AS 230V S3
Elektrik beslemesi	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE
Maksimum Güç değerleri	2.3 kW	4.4 kW	5.1 kW
Maksimum Akım değerleri	10.0 A	19.0 A	22.0
Minimum kablo kesidi	2.5 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Şalter(A)	16	25	25

Cihaz modeli	uniTOWER VWL 108/7.2	Hidrolik istasyon VWL 107/7.2 IS	Kaskad Hidrolik İstasyon VWL 107/7.2 IS S1
Yapılabilecek bağlantıların voltaj değerleri	230 V, 1~/N/PE veya 400 V, 3~/N/PE		
Frekans değerleri	50 Hz		

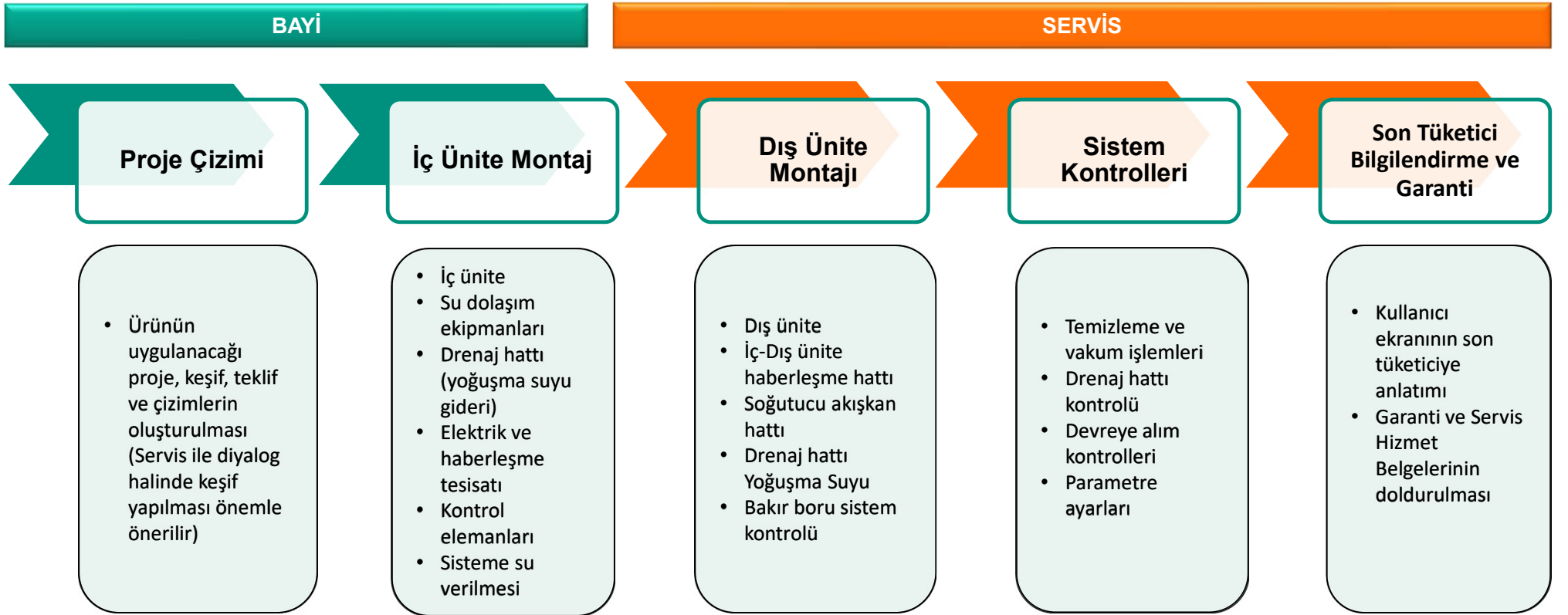


[Kablo Çapı bağlantısı](#)

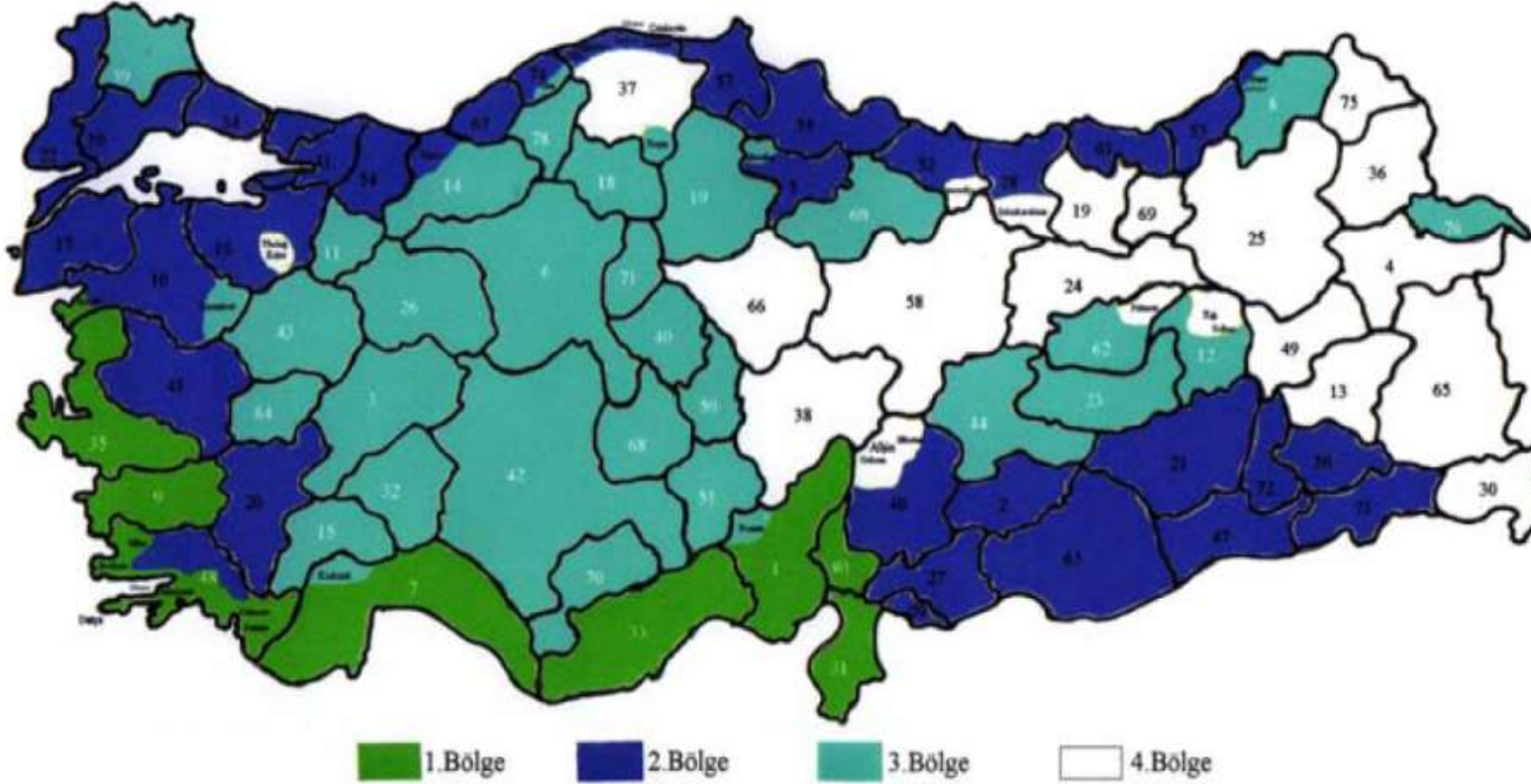
Planlama



İş Modeli



Yaklaşık Isı Kaybı Hesabı



01- ADANA	10- BALIKESİR	19- ÇORUM	28- GİRESUN	37- KASTAMONU	46- K.MARAŞ	55- SAMSUN	64- UŞAK	73- ŞIRNAK
02- ADIYAMAN	11- BİLECİK	20- DENİZLİ	29- GÜMÜŞHANE	38- KAYSERİ	47- MARDİN	56- SİİRT	65- VAN	74- BARTIN
03- AFYON	12- BİNGÖL	21- DİYARBAKIR	30- HAKKARİ	39- KIRKLARELİ	48- MUĞLA	57- SİNOP	66- YOZGAT	75- ARDAHAN
04- AĞRI	13- BİTLİS	22- EDİRNE	31- HATAY	40- KIRŞEHİR	49- MUŞ	58- SİVAS	67- ZONGULDAK	76- İGDIR
05- AMASYA	14- BOLU	23- ELAZIĞ	32- ISPARTA	41- KOCAELİ	50- NEVSEHİR	59- TEKİRDAĞ	68- AKSARAY	77- YALOVA
06- ANKARA	15- BURDUR	24- ERZİNCAN	33- İÇEL	42- KONYA	51- NİĞDE	60- TOKAT	69- BAYBURT	78- KARABÜK
07- ANTALYA	16- BURSA	25- ERZURUM	34- İSTANBUL	43- KÜTAHYA	52- ORDU	61- TRABZON	70- KARAMAN	79- KİLİS
08- ARTVİN	17- ÇANAĞKALE	26- ESKİŞEHİR	35- İZMİR	44- MALATYA	53- RİZE	62- TUNCELİ	71- KIRIKKALE	80- OSMANİYE
09- AYDIN	18- ÇANKIRI	27- GAZİANTEP	36- KARS	45- MANİSA	54- SAKARYA	63- ŞANLIURFA	72- BATMAN	81- DÜZCE

Yaklaşık Isı Kaybı Hesabı

Bölgelere göre ısı kaybı katsayıları

İzolasyon Durumu	1.Bölge		2.Bölge		3.Bölge		4.Bölge	
	Eski Bina	Yeni Bina	Eski Bina	Yeni Bina	Eski Bina	Yeni Bina	Eski Bina	Yeni Bina
İyi	70	60	80	70	100	90	110	100
Orta	90	80	100	90	120	110	130	120
Kötü	100	90	120	110	130	120	150	140

Kötü İzolasyon: 13,5 cm'lik tuğla / tek –çift cam / ahşap çerçeve / alüminyum doğrama

Orta İzolasyon: 13,5 cm'lik tuğla + 4 cm kadar izolasyon veya 20'cm'lik gazlı beton +4 cm'ye kadar izolasyon/ çift cam / PVC doğrama

İyi İzolasyon: 8,5 cm'lik tuğla +4 cm üstü izolasyon +8,5 cm'lik tuğla /13,5 cm'lik tuğla 4 cm üstü izolasyon /20 cm'lik gaz beton+ 4 cm'nin üstünde izolasyon /çift cam / PVC doğrama

Mahal Isı Kaybı Tablosu:

- Tablodaki değerler m² başına düşen ortalama ısı kaybıdır. Birim değeri Watt'tır. (W/m²)
- Tablodaki değerler standart 2,8 m yüksekliğe göre alınmıştır.

Yıl İçi En Düşük Sıcaklık Değeri Tablosu

Isı pompasında kapasite dış hava ortamındaki sıcaklığa göre değişkenlik gösterir.

Bu durum verimi (COP) yi etkiler. Şehirlere göre **en düşük** sıcaklık tablosundan cihaz ve aksesuar seçimi yapılır.

İsim	Sıcaklık °C	İsim	Sıcaklık °C	İsim	Sıcaklık °C	İsim	Sıcaklık °C	İsim	Sıcaklık °C	İsim	Sıcaklık °C	İsim	Sıcaklık °C	İsim	Sıcaklık °C	İsim	Sıcaklık °C		
ADAPAZARI	-3R	Araç	-15	Besni	-9	Çal	-9	Çüngüş	-9	Gelibolu	-3 R	Kadınhan	-12	Malkara	-6 R	Sarıcağaç	-12 R	Torbalı	0 R
Acipayam	-6	Araklı	-3	Beşiri	-9	Çamardı	-15 R	Daday	-12	Gelendost	-12	Kağızman	-24	Manavgat	+3 R	Sapanca	-3 R	Tortum	-21
ADANA	0 R	Arapkir	-15	Beykoz	-3 R	Çameli	-6	Dağca	+3 R	Gemerek	-15	Kahta	-9 R	MANİSA	-3 R	Saray	-9 R	Torul	-9
Adilcevaz	-15	Ardahan	-21	Beypazarı	-12 R	Çamlidere	-15	Darende	-15	GEMLİK	-3 R	Kalecik	-12	Manyaş	-6 R	Sarayköy	-6	Tosya	-15
ADİYAMAN	-9	Ardanuç	-9	Beyshehir	-12	Çan	-3 R	Demirci	-6 R	Genç	-15	Kaman	-12	MARAS	-9	Sarıcağaç	-9 R	Tozanlı	-12
Afşin	-15	Ardeşene	-3	Beytişebap	-18	ÇANAKKALE	-3 R	Demirköy	-9 R	Gecibözü	-6	Kandıra	-3 R	MARDIN	-6	Sarıgöl	-6	TRABZON	-3
AFYON	-12 R	Arlhavi	-3	Biga	-3 R	Çankaya	-12 R	DENİZLİ	-6	Gerede	-15	Kangal	-18	Marmaris	+3 R	Sarıkamış	-27	TUNCELİ	-18
Ağın	-15	Arpaçay	-27	Bigadiç	-6 R	ÇANKIRI	-15	Dereli	-6	Gerger	-9	Karaburun	-3	Mazıdağı	-6	Sarıyer	-3 R	Turguthu	-3
Ağlasun	-9	Argüven	-12	BİLECİK	-9 R	Çardak	-9	Derik	-6 R	Germencik	-3 R	KARABÜK	-12	Mazgirt	-15	Sarız	-15	Turhal	-12
AĞRI	-24	Artova	-12	BİNGÖL	-18 R	Çarşamba	-3 R	Develi	-15	Gebze	-3 R	Karacabey	-6 R	Mecidiözü	-15	Sason	-15	Tutak	-22
Ahlal	-15	ARTVIN	-9	Birecik	-6 R	Çat	-21	Devrek	-9	Gevaş	-15	Karacasu	-3	Menemen	0 R	Savaştepe	-3 R	Tuzluca	-18
Akçaabat	-3	Aşkale	-21	Bismil	-9	Çatak	-21	Devrekani	-12	Geyve	-6 R	Karahallı	-9 R	Mengen	-15	Savur	-6	Türkeli	-3 R
Akçadağ	-12	Avanos	-15	BİTLİS	-15	Çatalca	6 R	Dicle	-9	GİRESUN	-3	Karaisalı	-3 R	Meriç	-9 R	Seben	-12	U la	-3 R
Akçakale	-6 R	Ayanecik	-3 R	Bodrum	+3 R	Çatalzeytin	-3 R	Digor	-27	Gökşun	-12	Karakoçan	-18	MERSİN	+3	Seferihisar	0 R	Ulubey	-9
Akçakoca	-3 R	Ayaş	-12 R	Boğazlıyan	-15	Çay	-12	Dikili	-3 R	Gölbasi	-9	Karaman	-12	Merzifon	-12	Selçuk	0 R	Uluburlu	-9
Akdagmadeni	-15	AYDIN	-3 R	Bolvadin	-12	Çaycuma	-6 R	Dinar	-9	Gölcük	-3 R	Karamürsel	-3	Mesudiye	-12	Selendi	-6 R	Uludere	-12
Akhisar	-3 R	AYDIN	-3 R	Bolvadin	-12	Çayeli	-3	Divriği	-18	Göle	-21	Karapınar	-12	Midyat	-6	Selim	-27 R	Ulukışla	-15
Akkuş	-6	Ayvacık	-3 R	Bor	-15 R	Çayralan	-15	Diyanin	-24	Göhisar	-9	Karapınar	-3 R	Mihalıççık	-12 R	Senirkent	-9	Ulus	-6 R
AKSARAY	-15	Ayvalık	-3 R	Borçka	-3 R	Çayırılı	-18	DIYARBAKIR	-9 R	Gökioy	-6	Karatay	+3 R	Milas	0 R	Serik	+3 R	URFA	-6 R
Akseki	-9 R	Azdavay	-9	Bornova	0 R	Çaykara	-9	Doğanhisar	-12	Gölpazarı	-6	Karayazı	+23	Mucur	-12	Seydişehir	-23	Urfa	0
Akşehir	-12	Babaeski	-9 R	Boyabat	-9	Çekerek	-15	Doğanhisar	-12	Gönen	-6 R	Kargı	-12	Mudanya	-3 R	Seyitgazi	-12	UŞAK	-9 R
Akyazı	-6 R	Bafra	-3 R	Bozcaada	-3 R	Çelikhhan	-9	Doğubeyazıt	-27	Gözele	-6 R	Karahoza	-21	Mudurnu	-9	SİİRT	-9	Uzunköprü	-9 R
Alaca	-15	Bahçe	-3	Bozdoğan	-3 R	Çemişgezek	-15	Dörtöyl	+3 R	Gördes	-6 R	KARS	-27	MUĞLA	-3 R	Silişk	+3	Ünye	-3 R
Alaçam	-3 R	Baia	-12 R	Bozkır	-9	Çerkezköy	-9 R	Durağan	-9 R	Göynük	-9 R	Kartal	-3 R	Muradiye	-18	Silivri	-6 R	Ürgüp	-15
Alanya	+3 R	BALIKESİR	-3 R	Bozok	-3 R	Çerkeş	-15	Dursunbey	-9 R	Gökniçek	-15	KASTAMONU	-12	Muratlı	-6 R	Silvan	-9	Üsküdar	-3 R
Alaşehir	-6	BALIKESİR	-3 R	Bozova	-6 R	Cermik	-9 R	Düzce	-9 R	Göndöcek	-15	KAYSERİ	-15	M.Kemalpaşa	-6 R	Simav	-9 R	Vakıfkebir	-3 R
Almus	-12	Balya	-3 R	Bozüyük	-9 R	Çeşme	0 R	Eceabat	-3 R	Gündül	-12 R	ELAZIĞ	-12	Muratlı	-6 R	SINOP	-3 R	VAN	-15
Altınözü	0 R	Banaz	-3 R	Bucak	-9	Çiçekdağı	-15	EDİRNE	-9	Güloğuz	-12 R	KAYSERİ	-15	MUT	-18	SINOP	-3 R	Varto	-21
Altıntaş	-12	Bandırma	-6 R	Bulancağ	-3	Çifteler	-12 R	Edirne	-3 R	Gülnar	-3	Kaş	+3 R	MUŞ	-18	Sincanlı	-12 R	YANIKKÖY	-15
Altunçay	-12	BARTIN	-3 R	Bulancağ	-21	Çınar	-6 R	Eflani	-12	Gülşehir	-15	Kavak	-6	Mut	-9	SINOP	-3 R	Yedigöller	-9
AMASYA	-12	Başkale	-27	Buldun	-6	Çine	-3 R	Eğirdir	-9	Gümüşhacıköy	-12	Kebir	-12	Mutki	-15	SIVAS	-18	Vezirköprü	-9
Anamur	+3	BATMAN	-9	BURDUR	-9	Çivril	-9	ELAZIĞ	-12	GÜMÜŞHANE	-12	Keçiözü	-9	Nallıhan	+12 R	Sivaslı	-9 R	Virvanşehir	-6 R
Andırın	-9 R	Bayat	-15	BURSA	-6 R	Çıldır	-21	Eleşkirt	-24	Gümüşmuş	-3 R	Keles	-9 R	Narman	-24	Sivrice	-12	Vize	-9 R
ANKARA	-12 R	Bayburt	-15	Bünyan	-15	Çorlu	-9	Elbistan	-17	Güney	-6	Kelkit	-15	Nazilli	-3	Siverek	-6 R	Yalvaç	-15
ANTAKYA	0 R	Bayındır	-3	Ceyhan	0 R	ÇORUM	-15	Emet	-9 R	Gürpınar	-18	Kemah	-18	Nazimiye	-18	Sivrihisar	-12 R	Yalvaç	-12
ANTALYA	+3 R	Bayhan	-12	Cide	-3 R	Çubuk	-12R	Emirdağ	-12	Gürün	-15	Kemaliye	-18	NEVŞEHİR	-15	Sındırgı	-6 R	Yapraklı	-15
Araban	-9	Bayramiç	-3 R	Cihanbeyli	-12	Çukurca	-18	Enez	-9 R	Hacıbektaş	-12	Kemalpaşa	-3	NIĞDE	-15 R	Solhan	-18	Yayladağı	0 R
Ardeşene	-6 R	Bergama	-3 R	Cizre	-6	Çumra	-12	Erbaa	-12	Hadım	-9	Keşut	-6 R	Niksar	-12	Soma	-3 R	Yalova	-3 R
Erdemli	+3	Horasan	-27	Koyunhisar	-12	Palu	-15	Şefaattli	-15	Hafik	-18	Keskin	-12	Nizip	-6 R	Sorgun	-15	Yatağan	-3 R
Ercis	-18	Hozat	-18	Kozaklı	-15	Pasinler	-24	Şemdinli	-27	HAKKARİ	-24	Keşan	-3	Nusaybin	-6 R	Söğüt	-9 R	Yavuzeli	-9
Ereğli (Konya)	-15	Iğdır	-18	Kozan	-3 R	Patnos	-21	Şenkaya	-21	Halfeti	-9 R	Kabriscik	-12	OF	-3	Söke	0 R	Yenice	-3 R
Ereğli (Zonguldak)	-3 R	Ilgaz	-15	Kozluk	-12	Pazar	-9	Şercfikoçhisar	-12	Hamur	-24	Kığı	-18	Oğuzeli	-9	Sultandağı	-12	Yenişehir	-6 R
Ergani	-9	Iğln	-12	Köyceğiz	-3 R	Pazarciik	-9	Şile	-3 R	Hanak	-21	Kilis	-6	Otu	-24	Sultanhisar	-3	Yerköy	-15
Ermeneek	-9	Idil	-6	Kula	-6	Pazaryeri	-9	Şiran	-15	Hani	-12	Kirik	-3 R	ORDU	-3	Suluova	-12	Yeşilhisar	-15
Eruh	-6	Iliç	-15	Pehlivanöy	-9 R	Şirnak	-6	Şirvan	-12	Hasan	-3 R	Kiraz	0 R	ORDU	-3	Suruç	-6 R	Yeşilyurt	-12
ERZINCAN	-18	İkizdere	-9	Kumluca	0	Perşembe	-3R	Şuhut	-12 R	Havza	-9 R	Kırkhan	-3	Orhaneli	+6 R	Sungurlu	-15	Yıldızeli	-12
ERZURUM	-21	İmranlı	-18	Kurşunlu	-15	Perlek	-12	Tarsus	0	Havza	-9	Kırkkale	-12	Orhangazi	-3 R	Susurluk	-6 R	Yıldızeli	-12
Eskişehir	-15	İnönü	-3 R	Kurtalan	-9	Pervani	-15	Taşköprü	-12	Haymana	-12 R	Kırkağaç	-3	Ortaköy	-15	Şuşehri	-15	YOZGAT	-15
Eskişehir	-12	İnebolu	-3R	Kurucaşile	-3R	Pınarbaşı	-15	Taşlıcağ	-24	Hayrabolu	-9 R	KIRLAHELİ	-9 R	Osmançik	-12	Sürmene	-3	Yunak	-12
Eşme	-6 R	İnegöl	-9 R	Kuyucak	-3	Pülümür	-9 R	Taşova	-12	Hekimöyan	-15	KIZILÇAMAM	-12	Osmaniye	-3 R	Şabanözü	-15	Yusuflü	-12
Ezine	-3 R	Ipsala	-9 R	Küre	-6 R	Polatlı	-12 R	Tatvan	-15	Hilvan	-6 R	Kızılcabamam	-12	Osmaniye	-3 R	Şarkikarangaç	-12	Zara	-18
Fatsa	-3 R	İskenderun	+3	KUTAHYA	-12	Posof	-15	Tavas	-3	Hizan	-18	Kızıltepe	-6	Ötemiş	-3	Şarkışla	-18	Zile	-15
Ferizli	-15	İskilip	-15	Ladik	-9	Pozanti	-9	Taşvanlı	-9 R	Hopa	-3	Koçari	-3 R	Ömerli	-6	Şarkışla	-18	Zonguldak	-3 R
Fethiye	+3	İslahiye	-3	Lalapaşa	-9 R	Pütürge	-9	Tefenni	-9 R	İSTANBUL	-12	KONYA	-12	Özalp	-15	Şebinkarahisar	-12		
Fındıklı	-3	İSPARTA	-9	Lapseki	-3 R	Refahiye	-18	TEKİRDAĞ	-6 R	Finis	-21	Korkuteli	-9						
Finike	+3 R	Fethiye	+3	Lice	-15	Reşadiye	-12	Tekmen	-21										
Foça	0 R	Fındıklı	-3	Ispir	-18	Lüleburgaz	-9 R	Reyhaneli	-3 R										
GAZİANTEP	-9	Finike	+3 R	İzmit	-3 R	Maden	-9	RİZE	-3										
Gazipaşa	+3 R	Foça	0 R	İZMİR	0	Maçka	-3	Safranbolu	-12										
Gebze	-3 R	GAZİANTEP	-9	İZMİR	-3 R	Mağara	-15	Saimbeyli	-12										
Gediz	-9 R	Gazipaşa	+3 R	İZMİR	-3 R	MALATYA	-12	Salihli	-3										
		Gebze	-3 R	Kadirli	-3 R	Mahmudiye	-12 R	Samandağ	+3 R										
		Gediz	-9 R	Kadiköy	-3 R	Malazgirt	-21	SAMSUN	-3 R										

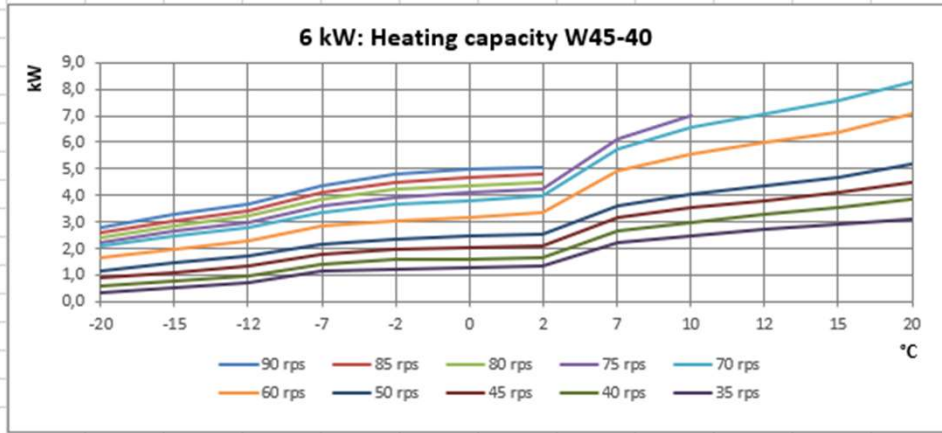
Kaynak [TS 2164]

Dış Hava Sıcaklığına Göre Isıtma Kapasiteleri

HEATING CAPACITY W 45-40°C

Compressor speed (rps)

		90 rps	85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	60 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps
°C	-20	2,76	2,58	2,41	2,24	2,07	1,67	1,17	0,88	0,58	0,36
	-15	3,27	3,06	2,86	2,65	2,45	1,99	1,43	1,11	0,78	0,53
	-12	3,67	3,44	3,22	3,00	2,78	2,28	1,69	1,34	0,99	0,73
	-7	4,37	4,12	3,87	3,62	3,37	2,82	2,17	1,80	1,42	1,13
	-2	4,79	4,51	4,23	3,95	3,68	3,07	2,36	1,96	1,56	1,24
	0	4,97	4,68	4,39	4,10	3,81	3,18	2,45	2,03	1,62	1,28
	2	5,07	4,79	4,52	4,24	3,96	3,33	2,53	2,10	1,67	1,36
	7				6,15	5,78	4,90	3,63	3,15	2,66	2,20
	10				7,01	6,58	5,57	4,06	3,53	3,00	2,47
	12					7,04	5,97	4,34	3,80	3,27	2,71
	15					7,54	6,39	4,69	4,11	3,54	2,94
20					8,29	7,10	5,19	4,51	3,83	3,13	

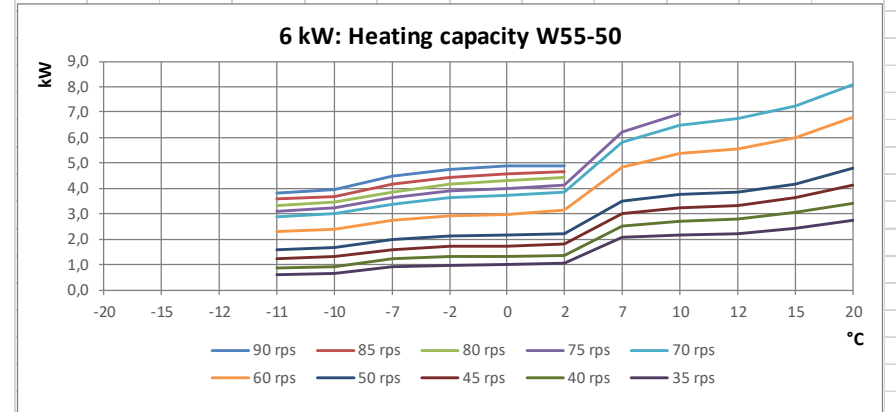


6 kW
45-40°C

HEATING CAPACITY W 55-50°C

Compressor speed (rps)

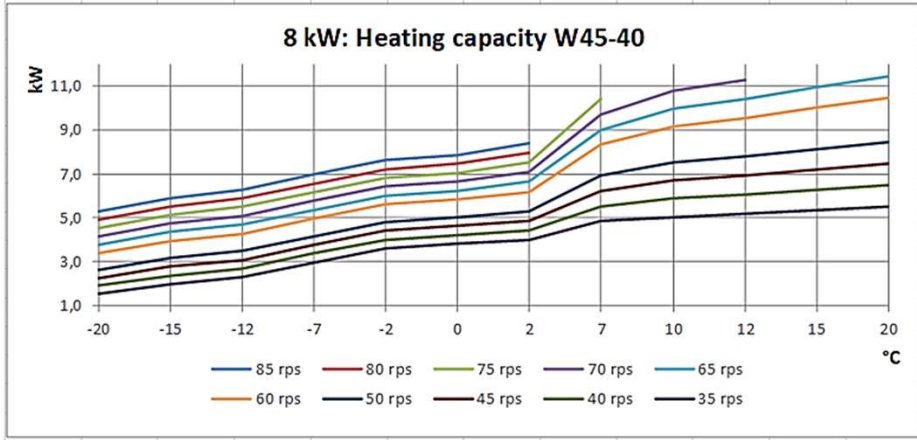
		90 rps	85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	60 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-11	3,80	3,57	3,34	3,11	2,89	2,28	1,57	1,22	0,86	0,59
	-10	3,93	3,70	3,46	3,23	2,99	2,38	1,66	1,30	0,94	0,66
	-7	4,47	4,17	3,87	3,62	3,37	2,72	1,97	1,60	1,22	0,93
	-2	4,73	4,45	4,17	3,89	3,62	2,91	2,10	1,70	1,30	0,98
	0	4,87	4,58	4,29	4,00	3,71	2,98	2,15	1,73	1,32	0,98
	2	4,87	4,64	4,42	4,14	3,86	3,13	2,23	1,80	1,37	1,06
	7				6,20	5,83	4,85	3,48	3,00	2,51	2,05
	10				6,91	6,48	5,37	3,76	3,23	2,70	2,17
12					6,74	5,57	3,84	3,30	2,77	2,21	
15					7,24	5,99	4,19	3,61	3,04	2,44	
20					8,09	6,80	4,79	4,11	3,43	2,73	



6 kW
55-50°C

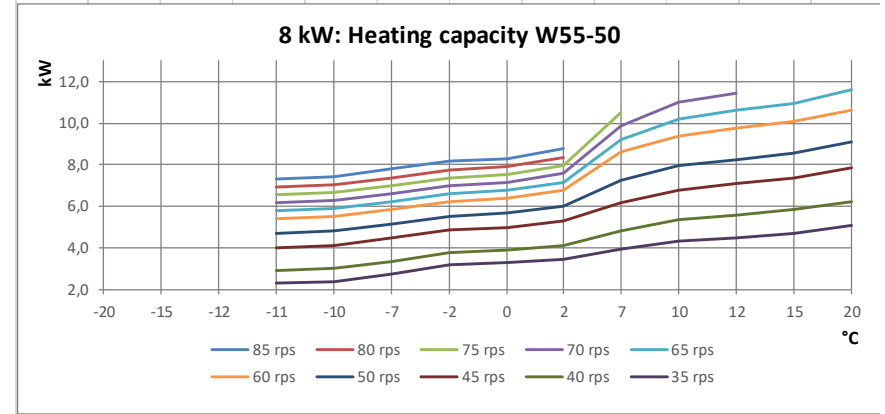
Dış Hava Sıcaklığına Göre Isıtma Kapasiteleri

HEATING CAPACITY W 45-40°C											
Compressor speed (rps)											
		85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	65 rps	60 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps
°C	-20	5,28	4,90	4,53	4,15	3,78	3,40	2,65	2,27	1,90	1,52
	-15	5,91	5,52	5,13	4,73	4,34	3,95	3,17	2,78	2,39	1,99
	-12	6,29	5,89	5,49	5,08	4,68	4,28	3,48	3,08	2,68	2,28
	-7	6,96	6,56	6,16	5,76	5,37	4,97	4,17	3,77	3,38	2,98
	-2	7,62	7,22	6,82	6,42	6,01	5,61	4,81	4,40	4,00	3,60
	0	7,86	7,46	7,05	6,65	6,24	5,84	5,03	4,62	4,22	3,81
	2	8,37	7,94	7,50	7,06	6,63	6,19	5,32	4,88	4,45	4,01
	7			10,40	9,71	9,01	8,32	6,93	6,23	5,54	4,84
	10				10,79	9,97	9,15	7,51	6,69	5,87	5,05
	12				11,29	10,42	9,54	7,79	6,91	6,04	5,16
15					10,95	10,01	8,14	7,20	6,27	5,33	
20					11,42	10,43	8,46	7,47	6,48	5,49	



8 kW
45-40°C

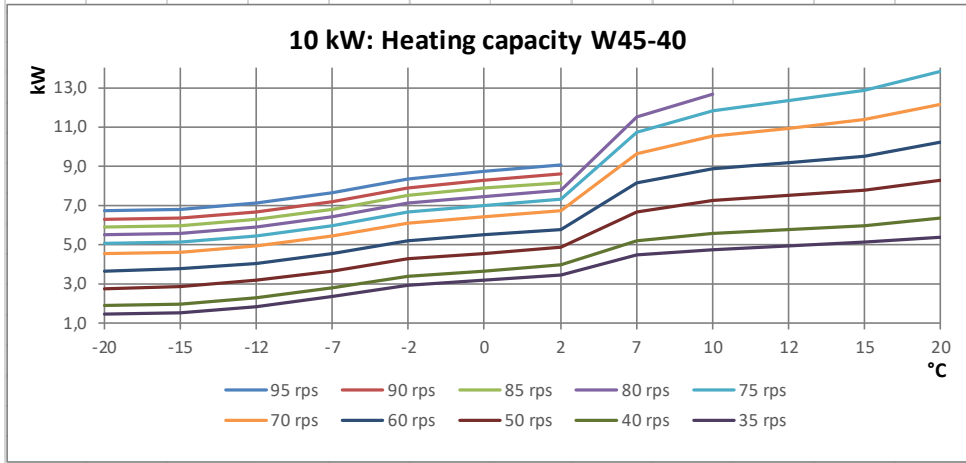
HEATING CAPACITY W 55-50°C											
Compressor speed (rps)											
		85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	65 rps	60 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-11	7,32	6,92	6,54	6,16	5,78	5,40	4,69	4,02	2,91	2,30
	-10	7,44	7,03	6,65	6,27	5,89	5,50	4,79	4,11	2,99	2,39
	-7	7,78	7,39	6,99	6,59	6,22	5,84	5,15	4,48	3,37	2,77
	-2	8,16	7,76	7,38	7,01	6,63	6,25	5,55	4,87	3,76	3,16
	0	8,31	7,91	7,53	7,15	6,77	6,39	5,68	5,00	3,89	3,28
	2	8,76	8,34	7,95	7,56	7,16	6,77	5,99	5,29	4,13	3,46
	7			10,53	9,88	9,24	8,59	7,25	6,17	4,83	3,96
10				10,99	10,19	9,40	7,96	6,79	5,34	4,32	
12				11,46	10,61	9,75	8,21	7,09	5,58	4,50	
15					10,95	10,06	8,54	7,37	5,84	4,72	
20					11,60	10,63	9,11	7,85	6,25	5,06	



8 kW
55-50°C

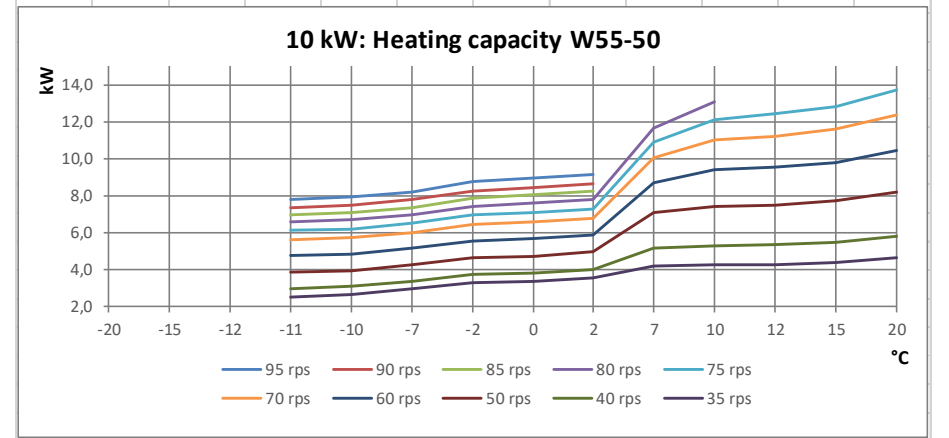
Dış Hava Sıcaklığına Göre Isıtma Kapasiteleri

HEATING CAPACITY W 45-40°C											
Compressor speed (rps)											
		95 rps	90 rps	85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps
°C	-20	6,71	6,27	5,87	5,48	5,04	4,51	3,64	2,76	1,88	1,44
	-15	6,81	6,37	5,97	5,58	5,14	4,61	3,74	2,86	1,98	1,54
	-12	7,11	6,67	6,27	5,88	5,44	4,91	4,04	3,16	2,28	1,84
	-7	7,61	7,17	6,77	6,38	5,94	5,41	4,54	3,66	2,78	2,34
	-2	8,36	7,91	7,51	7,11	6,65	6,09	5,19	4,28	3,37	2,92
	0	8,73	8,27	7,86	7,46	6,99	6,41	5,49	4,56	3,63	3,17
	2	9,03	8,57	8,16	7,76	7,29	6,71	5,79	4,86	3,93	3,47
	7				11,49	10,75	9,62	8,15	6,67	5,19	4,45
	10				12,65	11,82	10,52	8,88	7,23	5,58	4,76
	12					12,33	10,93	9,17	7,47	5,77	4,94
15					12,82	11,34	9,52	7,75	5,98	5,11	
20					13,78	12,16	10,18	8,26	6,33	5,39	



10 kW
45-40°C

HEATING CAPACITY W 55-50°C											
Compressor speed (rps)											
		95 rps	90 rps	85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-11	7,81	7,37	6,97	6,58	6,10	5,61	4,74	3,86	2,98	2,54
	-10	7,91	7,47	7,07	6,68	6,20	5,71	4,84	3,96	3,08	2,64
	-7	8,21	7,77	7,37	6,98	6,50	6,01	5,14	4,26	3,38	2,94
	-2	8,74	8,26	7,84	7,43	6,93	6,42	5,52	4,62	3,72	3,27
	0	8,96	8,45	8,02	7,60	7,08	6,56	5,65	4,73	3,81	3,35
	2	9,16	8,65	8,22	7,80	7,28	6,76	5,85	4,93	4,01	3,55
	7				11,64	10,89	10,07	8,70	7,07	5,14	4,18
10				13,08	12,10	11,00	9,41	7,41	5,31	4,26	
12					12,41	11,23	9,52	7,47	5,32	4,27	
15					12,84	11,59	9,82	7,70	5,48	4,39	
20					13,73	12,36	10,43	8,16	5,78	4,62	

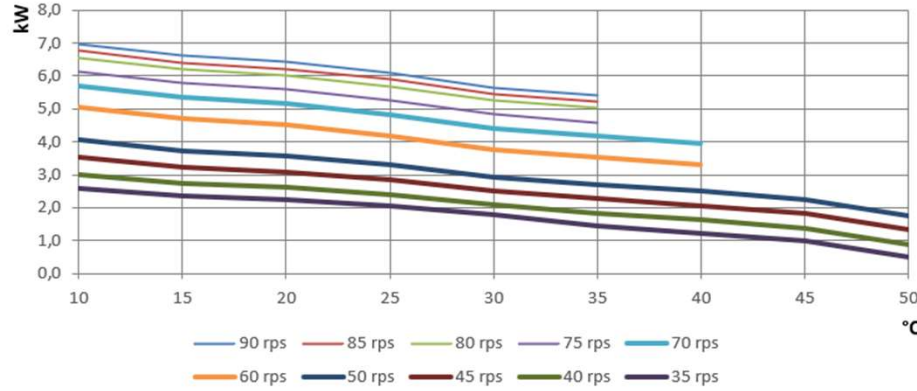


10 kW
55-50°C

Dış Hava Sıcaklığına Göre Soğutma Kapasiteleri

		Compressor speed (rps)									
		90 rps	85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	60 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps
°C	10	6,96	6,76	6,56	6,13	5,71	5,06	4,07	3,54	3,00	2,60
	15	6,61	6,41	6,21	5,79	5,36	4,71	3,71	3,23	2,74	2,34
	20	6,43	6,23	6,03	5,60	5,18	4,53	3,56	3,09	2,63	2,23
	25	6,09	5,89	5,69	5,26	4,84	4,19	3,29	2,85	2,40	2,05
	30	5,65	5,45	5,25	4,82	4,40	3,75	2,93	2,51	2,09	1,78
	35	5,42	5,22	5,02	4,59	4,17	3,52	2,71	2,27	1,83	1,46
	40					3,96	3,31	2,50	2,07	1,63	1,23
	45							2,25	1,81	1,38	0,98
	50							1,76	1,32	0,88	0,48

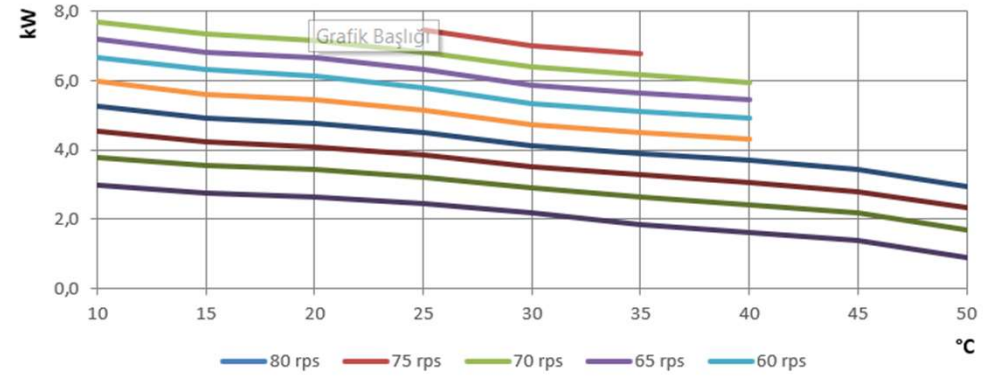
6 kW: Cooling capacity W7-12



6 kW
7-12°C

		Compressor speed (rps)									
		80 rps	75 rps	70 rps	65 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps
°C	10			7,71	7,18	6,66	5,97	5,27	4,54	3,80	3,00
	15			7,36	6,84	6,31	5,61	4,91	4,23	3,54	2,74
	20			7,18	6,65	6,13	5,44	4,76	4,09	3,43	2,63
	25		7,46	6,84	6,31	5,79	5,14	4,49	3,85	3,20	2,45
	30		7,02	6,40	5,87	5,35	4,74	4,13	3,51	2,89	2,18
	35	7,42	6,79	6,17	5,64	5,12	4,51	3,91	3,27	2,63	1,86
	40			5,96	5,43	4,91	4,31	3,70	3,07	2,43	1,63
	45							3,45	2,81	2,18	1,38
	50							2,96	2,32	1,68	0,88

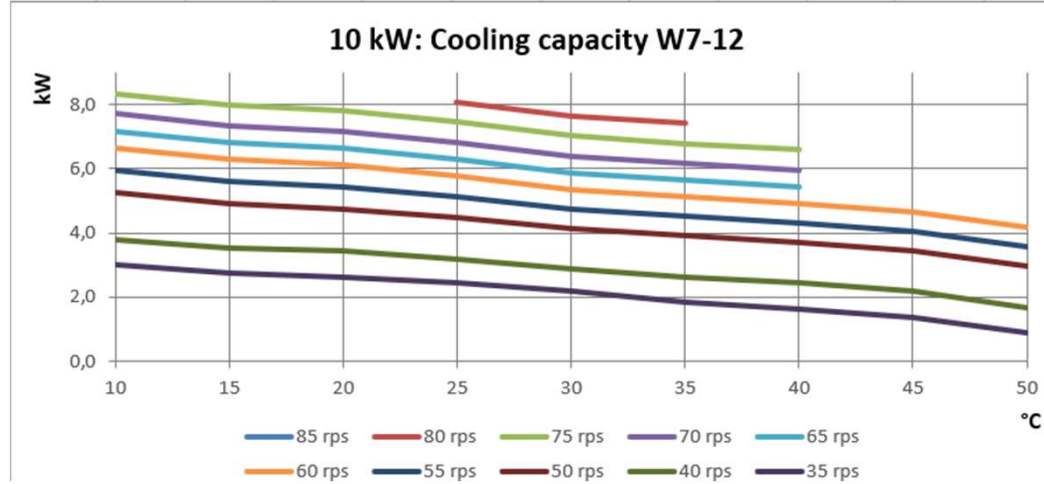
8 kW: Cooling capacity W7-12



8 kW
1-12°C

Dış Hava Sıcaklığına Göre Soğutma Kapasiteleri

		Compressor speed (rps)									
		85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	65 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps
°C	10			8,33	7,71	7,18	6,66	5,97	5,27	3,80	3,00
	15			7,99	7,36	6,84	6,31	5,61	4,91	3,54	2,74
	20			7,80	7,18	6,65	6,13	5,44	4,76	3,43	2,63
	25		8,09	7,46	6,84	6,31	5,79	5,14	4,49	3,20	2,45
	30		7,65	7,02	6,40	5,87	5,35	4,74	4,13	2,89	2,18
	35	7,82	7,42	6,79	6,17	5,64	5,12	4,51	3,91	2,63	1,86
	40			6,58	5,96	5,43	4,91	4,31	3,70	2,43	1,63
	45						4,66	4,06	3,45	2,18	1,38
	50						4,17	3,56	2,96	1,68	0,88

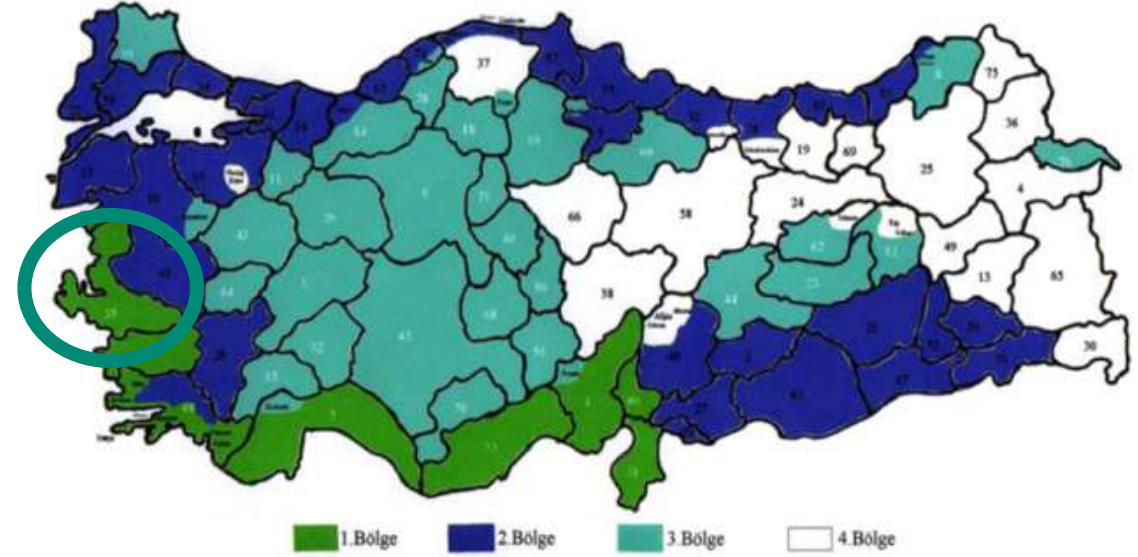


10 kW
7-12°C

Isı Kaybı Hesaplama Örneği

Örnek:

- **Yer:** İzmir (1. Bölge)
- **Isıtılacak Alan:** 140 m²
- **İzolasyon durumu:** İyi
- **Bina Türü:** Yeni Bina
- **Sıcak su tüketim yeri & kişi sayısı:** 1 Banyo + 1 Mutfak / 3 kişi



Yukarıda verilen bilgilere cihaz seçimi yapınız.

Isı Kaybı Hesaplama Örneği

Isı Kaybı Hesabı:

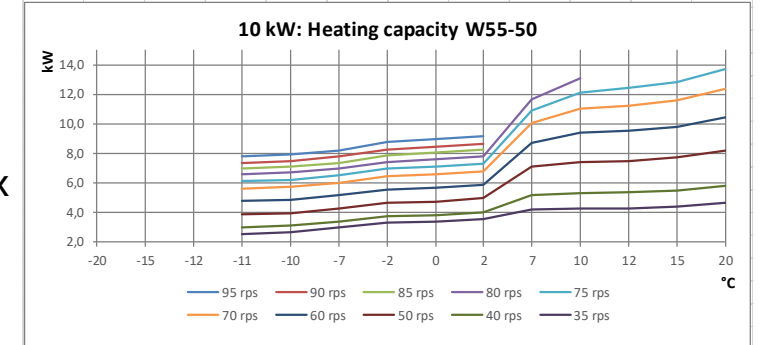
$$Q = 140 \text{ m}^2 \times 60 \text{ W/ m}^2 = 8400 \text{ W} = \mathbf{8,4 \text{ kW}}$$

Sıcak su ihtiyacı:

- Bir saatte pik tüketim sıcak su tüketimi 1 banyo + 1 mutfakta gerçekleşir.
- 1 banyodaki ortalama tüketim: (Bir kişi banyoda ortalama 55 lt tüketirse)
Toplam tüketim $2 \times 55 \text{ lt/h} = \mathbf{110 \text{ lt/h}}$ olacaktır.
- Mutfakta bir saat içerisinde ortalama batarya 10 dk kullanılırsa (Bir batarya ortalama dk'da 8 lt/h su akıtır.) Toplamda tüketim $8 \times 10 = \mathbf{80 \text{ lt/h}}$ olur.
- **Toplam tüketim:** $110+80 = 190 \text{ lt/h} = 0,19 \text{ m}^3/\text{h}$ tir. Bu durumda $Q = m \times c \times \Delta T = 0,19 \times 1,163 \times (45 - 10) = \mathbf{7,74 \text{ kW}}$ sıcak su ihtiyacı bulunur.

Buna göre mahalın ihtiyacı 8,4 kW tır. Boyler seçimi olarak, efektif ısıtma için kendinden boylerli **uniTOWER** seçimi önerilir.

HEATING CAPACITY W 55-50°C											
Compressor speed (rps)											
	95 rps	90 rps	85 rps	80 rps	75 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps	
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-11	7,81	7,37	6,97	6,58	6,10	5,61	4,74	3,86	2,98	2,54
	-10	7,91	7,47	7,07	6,68	6,20	5,71	4,84	3,96	3,08	2,64
	-7	8,21	7,77	7,37	6,98	6,50	6,01	5,14	4,26	3,38	2,94
	-2	8,74	8,26	7,84	7,43	6,93	6,42	5,52	4,62	3,72	3,27
	0	8,96	8,45	8,02	7,60	7,08	6,56	5,65	4,73	3,81	3,35
	2	9,16	8,65	8,22	7,80	7,28	6,76	5,85	4,93	4,01	3,55
	7				11,64	10,89	10,07	8,70	7,07	5,14	4,18
	10				13,08	12,10	11,00	9,41	7,41	5,31	4,26
12					12,41	11,23	9,52	7,47	5,32	4,27	
15					12,84	11,59	9,82	7,70	5,48	4,39	
20					13,73	12,36	10,43	8,16	5,78	4,62	



aroTHERM Pure 10 kW 'lık cihaz seçilmesi gerekmektedir.

Radyatör ve Yerden Isıtma Borusu Hesabı

Radyatör seçimi;

Isı pompası çalışma sıcaklığı farkı maks. (ΔT) = 10 °C dir. Radyatör seçimi yapılırken bu duruma dikkat edilmesi gerekmektedir. Isı pompasının maks. ulaştığı sıcak su değeri 55 °C dir.

- PKKP 600 20 °C ortamda 1 mt radyatörün 55 – 45 °C de vermiş olduğu ısı güç **800 W**.
 - Aynı tip radyatörün aynı koşullarda 80 – 60 °C de vermiş olduğu ısı güç ortalama 1700 W tır.
- Yani radyatör boyutları 2 kat veya daha fazla seçilmesi öngörülür.

8,4 kW ısı kaybı ev için en az seçilmesi gereken radyatör boyutları nedir?

$8400 / 800 = 10,5 \text{ m}$. (55 – 45 °C tesisat çalışma durumunda en az) (Isı pompası maks. güçte çalışarak)

Yerden ısıtma boru metrajı hesaplama:

Yerden ısıtma boruları cihazın eşanjörünü korumak için oksijen bariyerli olması gerekmektedir.

Yerden ısıtmada boru ve şap özelliğine göre ısı gücü ortalama DN 15 için 15 – 20 W/m (iç ortam ve gidiş suyu sıcaklığına bağlı olarak) dir.

8,4 kW ısı kaybı olan bir ev için en az döşenmesi gereken boru miktarı kaç metredir?

$8400 \text{ W} / 15 \text{ W/m} = 560 \text{ metre}$ boru kullanılması gereklidir. 7 Ağız

Isı Kazancı Hesaplama Örneği



Bölgeler	Bölge Katsayısı
Ege Bölgesi	123 Watt/m ²
Akdeniz Bölgesi	132 Watt/m ²
Marmara Bölgesi	113 Watt/m ²
Karadeniz Bölgesi	113 Watt/m ²
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	135 Watt/m ²
Doğu Anadolu Bölgesi	90 Watt/m ²
İç Anadolu Bölgesi	100 Watt/m ²

Mahalde yaşayan her bir kişi için ısı kazancı; 100 Watt/kişi

Aydınlatma için (ortalama) ısı kazancı; 50 Watt/cihaz

Isıl kazanç = (İklimlendirilecek alan x Bölge katsayısı) + (Kişi sayısı x 100 Watt) + (Aydınlatma cihazı x 50 Watt)

Soğutmada nem oluşacağından dolayı soğutma fonksiyonu fancoil ile sağlanmalıdır.

Not: Bu değerler ortalama olarak verilmiştir. Kat yüksekliği, cephe yönleri, pencere büyüklükleri, mahal içinde ısı yayan diğer cihazlar, v.b. değerler ısı kazancı değiştirir.

Cihaz seçimi yapılırken dış hava sıcaklığı 35 °C, gidiş suyu sıcaklığı 7 °C deki cihaz verileri alınmalıdır.

Isı Kazancı Hesaplama Örneği

- **Yer:** İzmir (1. Bölge - 123 Watt/m²)
- **Sođutulacak Alan:** 55 m² (salon + 1 yatak odası)
- **İzolasyon durumu:** İyi
- **Bina Türü:** Yeni Bina
- **Kişi sayısı:** 3 kişi
- **Cihazlar ve Aydınlatmadan gelen ısı kazancı:** 180 W

- 123 Watt/m² x 55 m² = 6765 Watt

- Cihazlar ve Aydınlatmadan gelen ısı kazancı: 180 Watt

- İnsanlardan gelen kazanç: 100 x 3 = 300 Watt

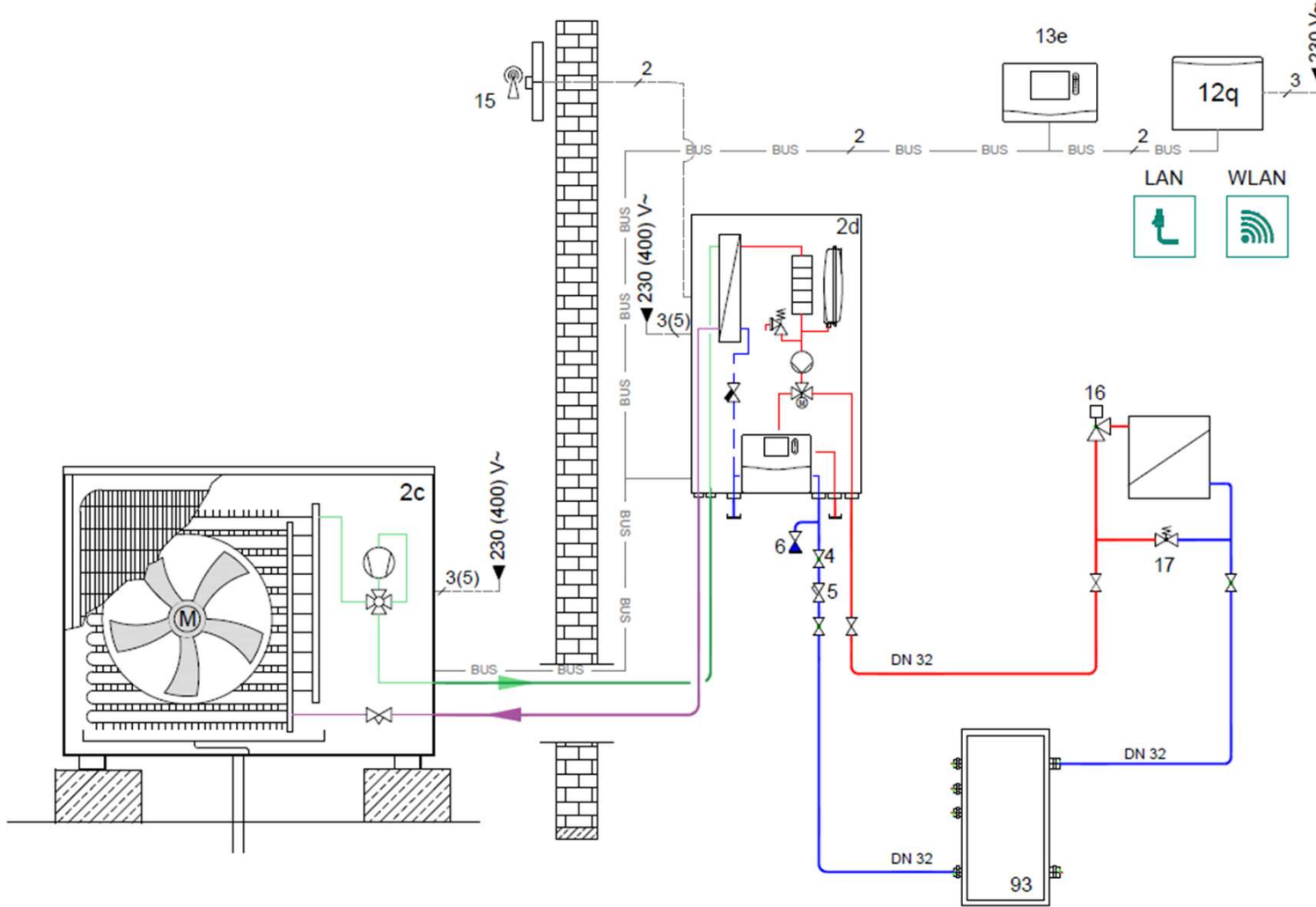
Toplam kazanç = 180 + 300 + 6765 = 7245 Watt = 7,2 kW

Fan Coil ile soğutma işlemleri gerçekleştirilir.

Hidrolik Devre Şemaları



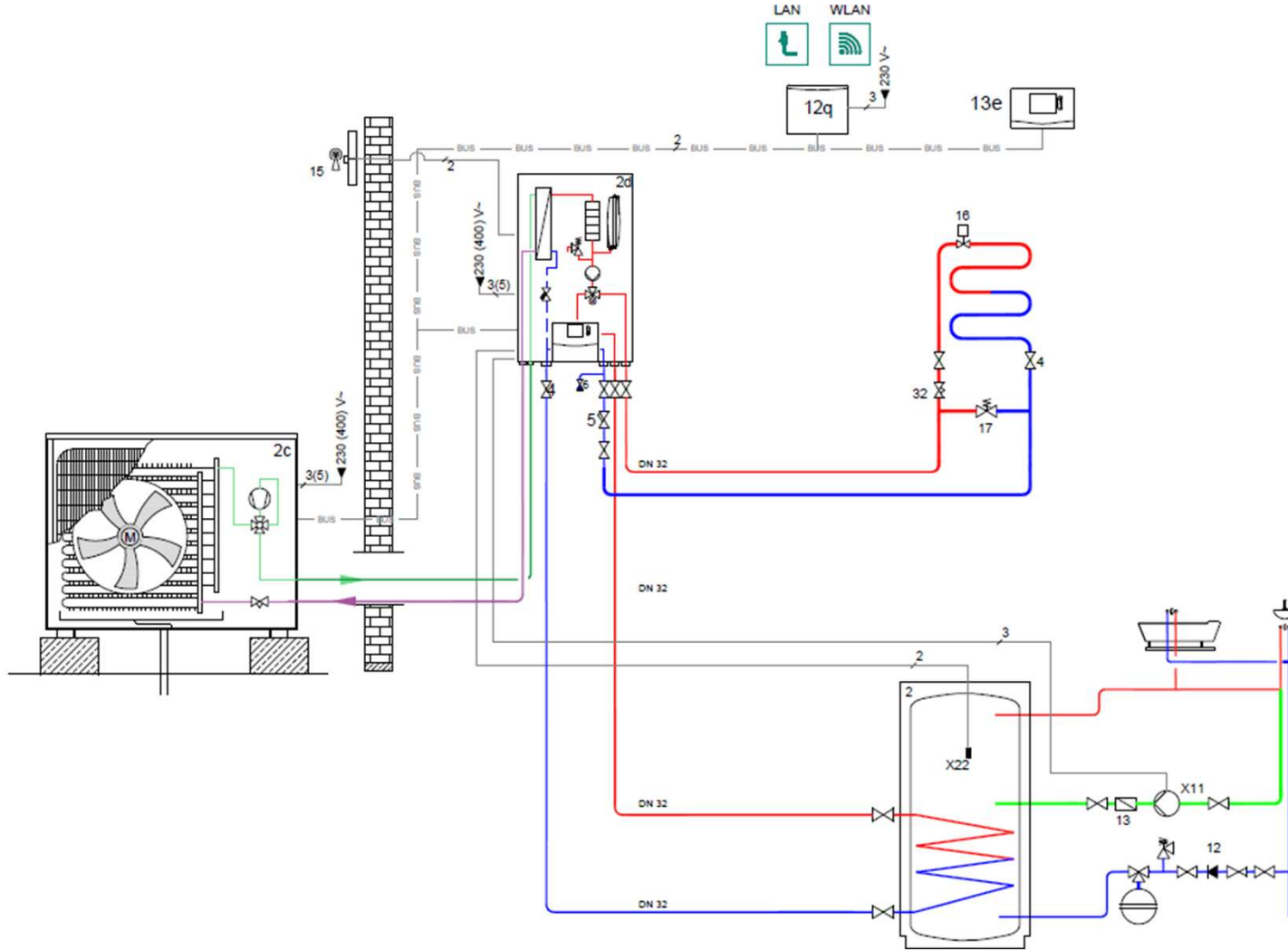
1 x aroTHERM Pure + 1 x Doğrudan Devre



Açıklamalar

2d	Hidrolik İstasyon
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
12q	VR 921 Uzaktan Kontrol Modülü
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası
93	VP RW 45/2 Buffer Tankı

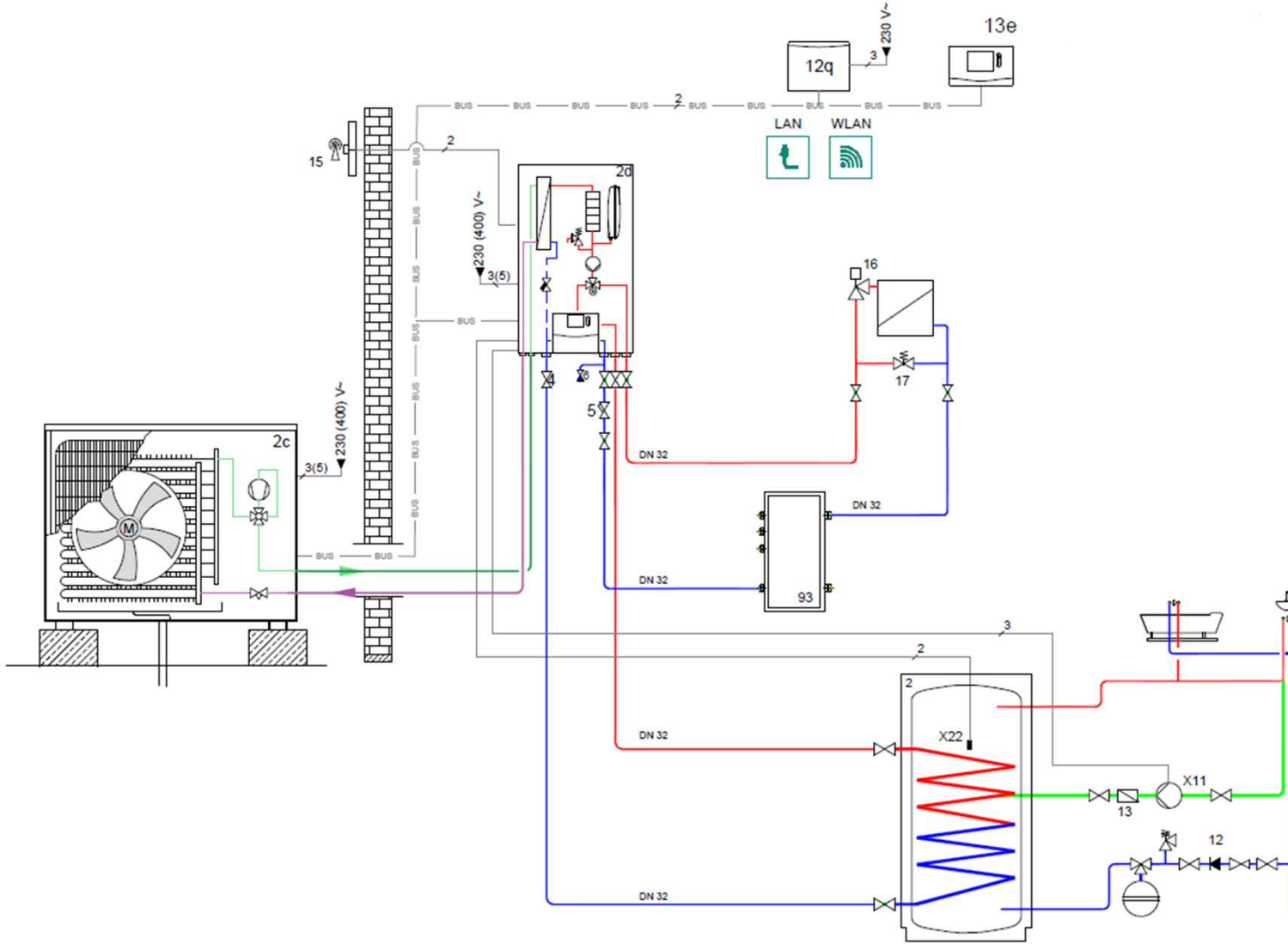
1 x aroTHERM Pure + 1 x Yerden Isıtma + 1 x Boyler



Açıklamalar

2	Isı Pompası Boyleri
2d	Hidrolik İstasyon
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
12q	VR 921 Uzaktan Kontrol Modülü
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası

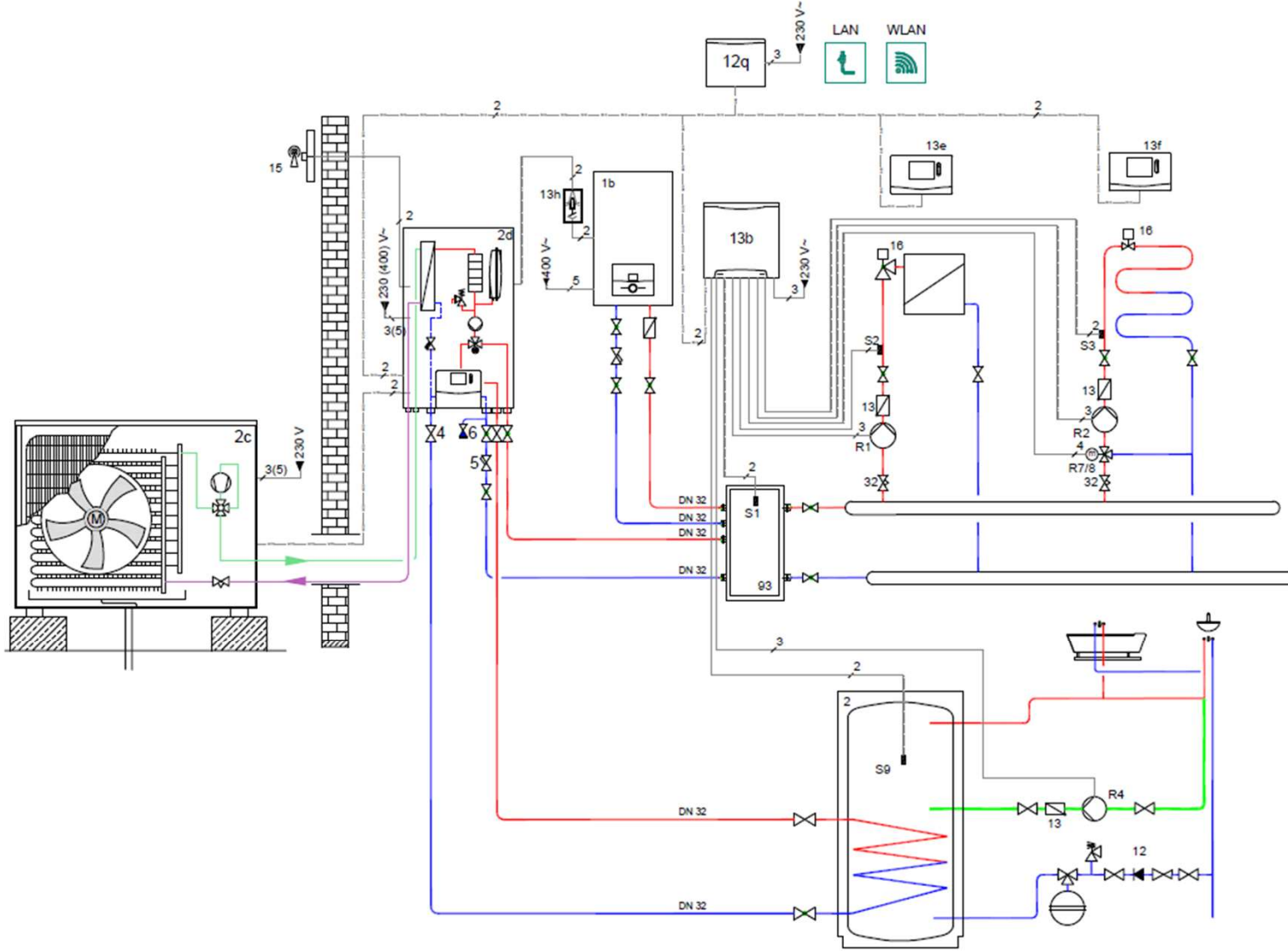
1 x aroTHERM Pure + 1 x Doğrudan Devre + 1 x Boyler



Açıklamalar

2	Isı Pompası Boyleri
2d	Hidrolik İstasyon
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
12q	VR 921 Uzaktan Kontrol Modülü
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası
93	VP RW 45/2 Buffer Tankı

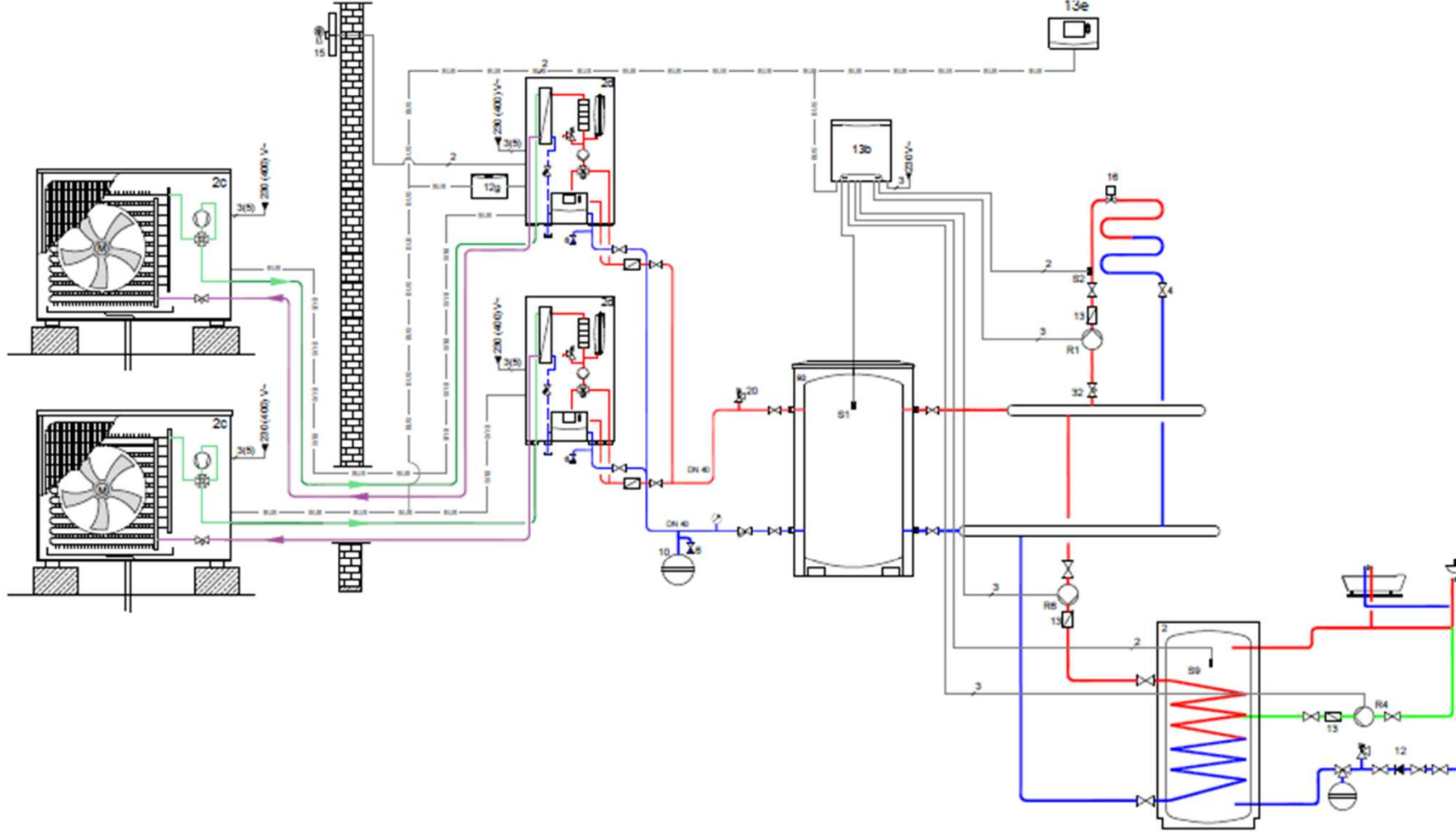
1 x aroTHERM Pure +eloBLOCK 18 kW+ 1 x Karıştırıcılı Devre + 1 x Boyler



Açıklamalar

1b	Elektrikli Isıtma Cihazı
2	Isı Pompası Boyleri
2d	Hidrolik İstasyon
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
12q	VR 921 Uzaktan Kontrol Modülü
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası
93	VP RW 45/2 Buffer Tankı

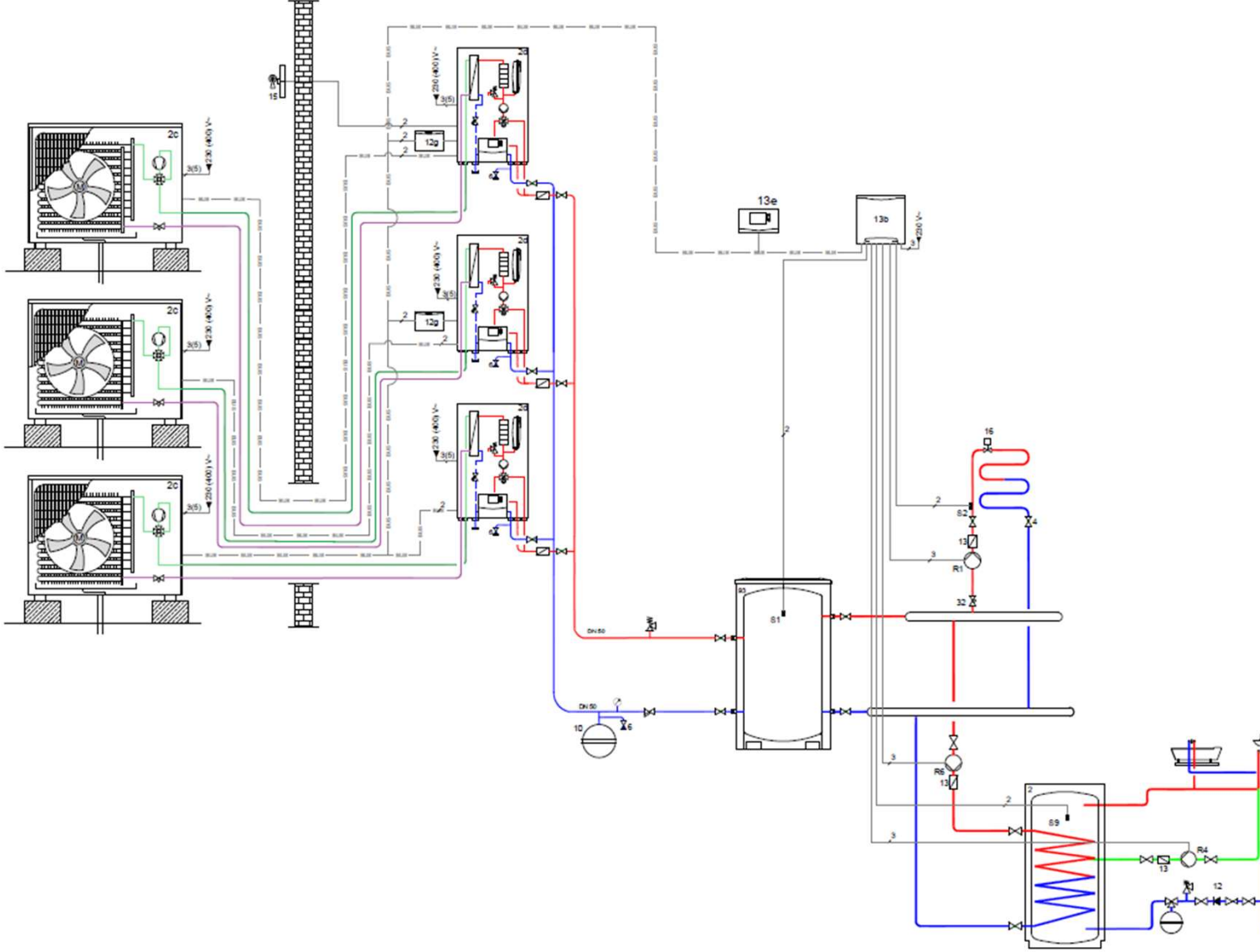
2 x aroTHERM Pure + 1 x Yerden Isıtma + 1 x Boyler



Açıklamalar

2	Isı Pompası Boyleri
2d	Hidrolik İstasyon
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
13b	VR71 Karıştırıcı Modül
12g	VR32b Ara birim kartı
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası
93	VPS 500/3-7

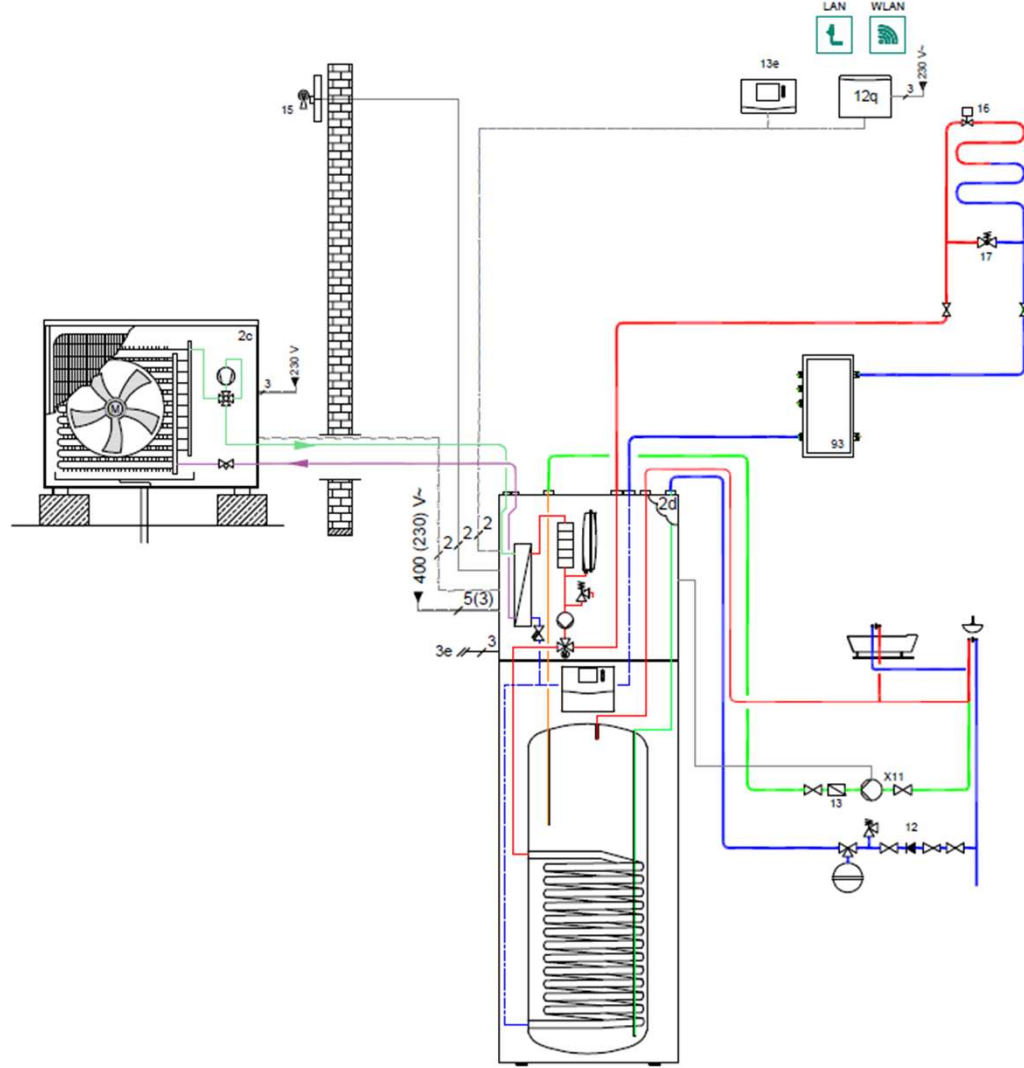
3 x aroTHERM Pure + 1 x Yerden ısıtma + 1 x Boyler



Açıklamalar

2	Isı Pompası Boyleri
2d	Hidrolik İstasyon
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
13b	VR71 Karıştırıcı Modül
12g	VR32b Ara birim kartı
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası
93	VPS 500/3-7

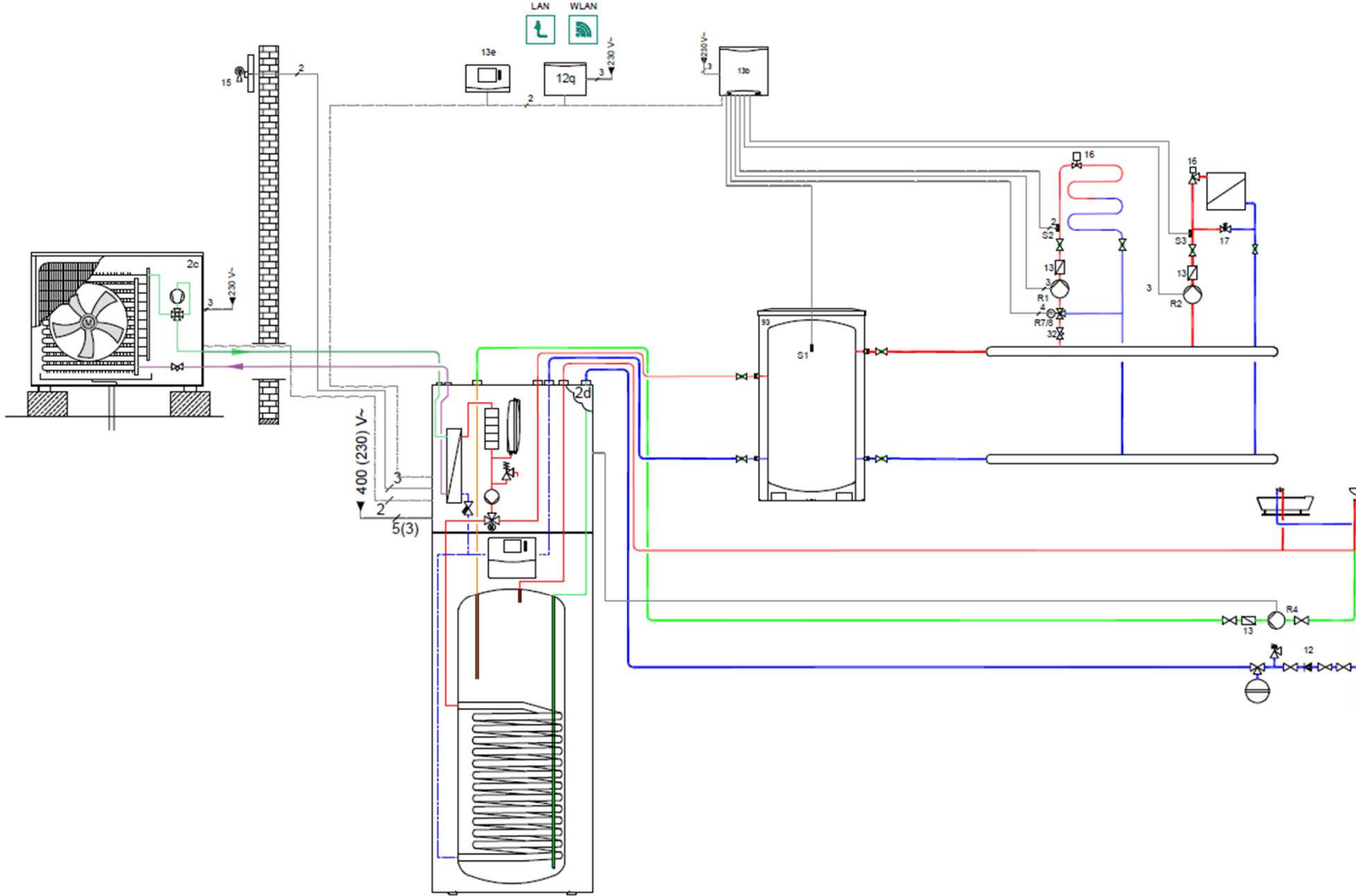
1 x aroTHERM Pure + 1 x Yerden Isıtma + 1 x uniTOWER



Açıklamalar

2	Isı Pompası Boyleri
2d	uniTOWER
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
12g	VR32b Ara birim kartı
12q	VR 921 Opsiyonel
13b	VR71 Karıştırıcı Modül
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası
93	VP RW 45/2 Buffer Tankı

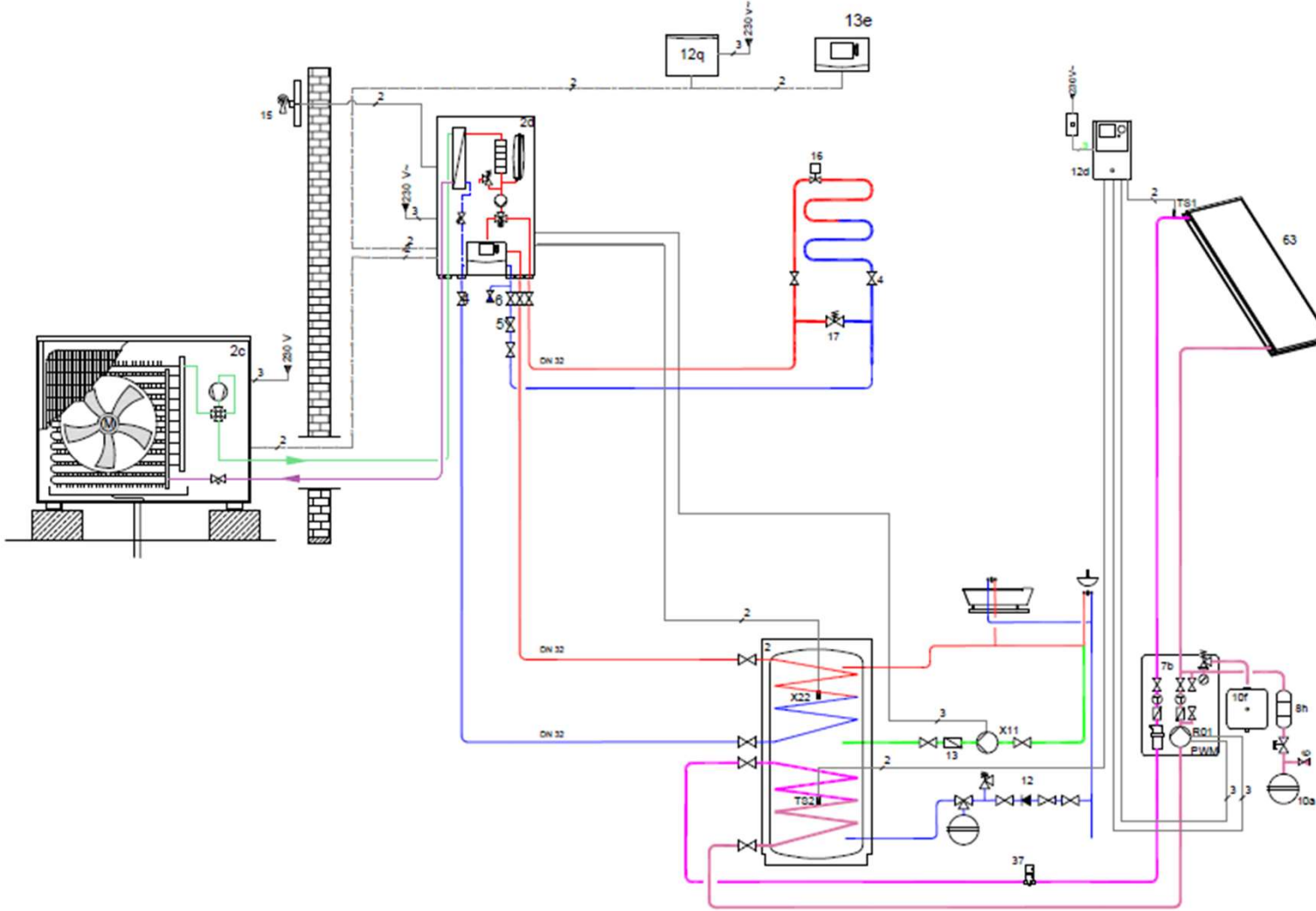
1 x aroTHERM Pure + 1 x Doğrudan Devre + 1 x Yerden Isıtma + 1 uniTOWER



Açıklamalar

2	Isı Pompası Boyleri
2d	uniTOWER
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
12g	VR32b Ara birim kartı
12q	VR 921 Opsiyonel
13b	VR71 Karıştırıcı Modül
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası
93	VPS 500/3-7

1 x aroTHERM Pure + Güneş enerjisi takviyeli + 1 x Yerden Isıtma + 1 x Boyler



Açıklamalar

2	Çift Serpantinli Boyler
2d	aroTHERM Pure Isı Pompası
2c	aroTHERM Pure Isı Pompası
7b	Solar istasyon
8h	Soğutma Tankı
10f	Solar sıvısı Bidonu
12d	auroMATIC 570
12g	VR32b Ara birim kartı
12q	VR 921 Opsiyonel
13b	VR71 Karıştırıcı Modül
13e	VRC 720 Kontrol Modülü
15	Dış Hava Duyargası
17	Bypass Vanası
63	Güneş Kollektörü

Diğer Isı pompalarımız



aroTHERM Plus Isı Pompası Tanıtımı







5 Farklı kapasite
4 kW, 5 kW, 8 kW, 12 kW ve 15 kW

R290 Soğutucu akışkan ile
Daha çevreci ve verimli

65 °C Kadar kalorifer suyu sıcaklığı
sağlayabilme

Sound Safe System ile
46 dB'e kadar düşük ses seviyesi*

Yüksek COP değeri
A7/W35'de değeri 4,7**

Tek bir ünite ile,
Isıtma, Soğutma ve Kullanım Suyu
İhtiyaçlarının Karşılanması

*VWL 45/6 A-7/W35, % 60 sessiz işletim modunda

** VWL 125/6



9 kW'lık takviye ısıtıcı*

Hızlı kurulum ve proje desteği

Sahil Bölgelerinde Kullanıma Uygun

VR 921 ile uzaktan kontrol edebilme

Mevcut F-Gaz yönetmeliklerinden etkilenmez (Servis Edilebilirliği)

**Yüksek kalite ve uzun ömür
Tuzlu Su, Dolu, Akustik, Üretim Testi**

*Hidrolik İstasyon 400 Volt ile çalıştırıldığında



**9 kW'lık modülasyonlu takviye
elektrikli ısıtıcı**
230V'da 6kW

Otomatik hava atma purjörü

10 Litrelik genişleme tankı

Dahili 3 yollu vana

VRC 720 'ye uyumlu

Hidrolik İstasyon kullanıldığında ilave olarak VWZ AI Isı Pompası Kontrol Modülü alınmasına gerek yoktur.

Dış Hava Sıcaklığına Göre Isıtma-Soğutma Kapasiteleri

4 kW				
D. Hava Sıcaklığı	35-30°C	45-40°C	55-47°C	65-57°C
-25	1,9	1,8	-	-
-24	2,0	1,9	-	-
-23	2,1	2,0	-	-
-22	2,2	2,1	-	-
-21	2,3	2,2	-	-
-20	2,5	2,3	2,3	-
-19	2,6	2,5	2,5	-
-18	2,7	2,6	2,6	-
-17	2,8	2,7	2,7	-
-16	3,0	2,8	2,8	-
-15	3,1	2,9	2,9	-
-14	3,2	3,0	3,0	-
-13	3,3	3,1	3,1	-
-12	3,4	3,3	3,2	-
-11	3,5	3,4	3,3	-
-10	3,7	3,5	3,4	2,8
-9	3,8	3,6	3,5	2,9
-8	3,9	3,7	3,6	3,0
-7	4,1	3,9	3,8	3,2
-6	4,2	4,0	3,9	3,3
-5	4,4	4,1	4,0	3,4
-4	4,5	4,3	4,2	3,5
-3	4,7	4,4	4,3	3,6
-2	4,8	4,6	4,5	3,8
-1	5,0	4,7	4,6	3,9
0	5,2	4,9	4,8	4,1
1	5,3	5,0	4,9	4,2
2	5,5	5,2	5,0	4,3
3	5,6	5,3	5,2	4,4

5 kW				
D. Hava Sıcaklığı	35-30°C	45-40°C	55-47°C	65-57°C
-25	3,4	3,6	-	-
-24	3,6	3,7	-	-
-23	3,7	3,8	-	-
-22	3,8	3,9	-	-
-21	3,9	4,0	-	-
-20	4,1	4,1	4,0	-
-19	4,2	4,3	4,1	-
-18	4,3	4,4	4,2	-
-17	4,4	4,5	4,3	-
-16	4,6	4,6	4,4	-
-15	4,7	4,7	4,5	-
-14	4,8	4,8	4,4	-
-13	4,9	5,0	4,5	-
-12	5,1	5,1	4,7	-
-11	5,3	5,3	4,8	-
-10	5,4	5,4	4,9	4,4
-9	5,6	5,6	5,1	4,2
-8	5,7	5,7	5,2	4,4
-7	5,9	5,9	5,1	4,5
-6	6,0	6,0	5,2	4,6
-5	6,1	6,1	5,3	4,7
-4	6,2	6,2	5,4	4,5
-3	6,4	6,3	5,6	4,6
-2	6,5	6,4	5,7	4,7
-1	6,6	6,5	5,8	4,9
0	6,7	6,6	5,9	5,0
1	6,8	6,7	6,1	5,1
2	6,9	6,8	6,2	5,2
3	7,2	7,1	6,4	5,4

8 kW				
D. Hava Sıcaklığı	35-30°C	45-40°C	55-47°C	65-57°C
-25	5,0	4,6	-	-
-24	5,2	4,8	-	-
-23	5,3	4,9	-	-
-22	5,5	5,1	-	-
-21	5,6	5,3	-	-
-20	5,8	5,4	5,3	-
-19	6,0	5,6	5,5	-
-18	6,1	5,7	5,6	-
-17	6,3	5,9	5,8	-
-16	6,4	6,1	5,9	-
-15	6,6	6,2	6,1	-
-14	6,8	6,4	6,0	-
-13	6,9	6,5	6,2	-
-12	7,1	6,7	6,4	-
-11	7,3	6,9	6,6	-
-10	7,6	7,1	6,7	5,7
-9	7,8	7,4	6,9	5,6
-8	8,0	7,6	7,1	5,8
-7	8,2	7,8	7,1	6,0
-6	8,4	7,9	7,2	6,1
-5	8,5	8,1	7,4	6,3
-4	8,7	8,3	7,6	6,1
-3	8,9	8,4	7,8	6,3
-2	9,1	8,6	7,9	6,5
-1	9,2	8,8	8,1	6,7
0	9,4	8,9	8,3	6,8
1	9,6	9,1	8,5	7,0
2	9,8	9,3	8,7	7,2
3	10,0	9,5	8,8	7,4

12 kW				
D. Hava Sıcaklığı	35-30°C	45-40°C	55-47°C	65-57°C
-25	5,1	5,2	-	-
-24	5,4	5,5	-	-
-23	5,7	5,8	-	-
-22	6,0	6,1	-	-
-21	6,3	6,3	-	-
-20	6,6	6,6	6,5	-
-19	6,9	6,9	6,8	-
-18	7,2	7,2	7,0	-
-17	7,5	7,5	7,3	-
-16	7,8	7,8	7,6	-
-15	8,1	8,1	7,9	-
-14	8,4	8,4	8,1	-
-13	8,7	8,6	8,4	-
-12	9,0	8,9	8,7	-
-11	9,3	9,2	9,0	-
-10	9,6	9,5	9,3	8,8
-9	10,0	9,8	9,6	9,1
-8	10,3	10,1	9,8	9,3
-7	10,6	10,4	10,1	9,6
-6	10,9	10,7	10,4	9,9
-5	11,3	11,0	10,7	10,1
-4	11,6	11,4	11,0	10,4
-3	12,0	11,7	11,3	10,7
-2	12,3	12,0	11,6	11,0
-1	12,6	12,4	11,9	11,3
0	13,0	12,7	12,3	11,6
1	13,4	13,1	12,6	11,8
2	13,8	13,4	12,9	12,1
3	14,2	13,8	13,3	12,4

15 kW				
D. Hava Sıcaklığı	35-30°C	45-40°C	55-47°C	65-57°C
-25	6,1	6,1	-	-
-24	6,4	6,5	-	-
-23	6,8	6,8	-	-
-22	7,1	7,1	-	-
-21	7,5	7,5	-	-
-20	7,9	7,8	7,0	-
-19	8,2	8,2	7,3	-
-18	8,6	8,5	7,5	-
-17	8,9	8,9	7,8	-
-16	9,3	9,2	8,1	-
-15	9,7	9,6	8,4	-
-14	10,0	9,9	9,1	-
-13	10,4	10,2	9,4	-
-12	10,7	10,6	9,8	-
-11	11,1	10,9	10,1	-
-10	11,5	11,3	10,4	8,7
-9	11,9	11,7	10,7	9,0
-8	12,3	12,1	11,7	9,7
-7	12,7	12,4	12,6	10,4
-6	13,1	12,8	13,0	10,7
-5	13,5	13,2	13,4	11,0
-4	14,0	13,6	13,8	11,3
-3	14,4	14,1	14,2	11,7
-2	14,8	14,5	14,5	12,0
-1	15,3	14,9	14,9	12,3
0	15,8	15,3	15,4	12,6
1	16,2	15,8	15,8	13,0
2	16,7	16,3	16,2	13,3
3	17,2	16,7	16,6	13,0

4-5 kW		
Dış Hava Sıcaklığı	7	18
35	5,6	7,3
40	5,2	7,0

8 kW		
Dış Hava Sıcaklığı	7	18
35	7,7	11,0
40	7,4	10,0

12 - 15 kW		
Dış Hava Sıcaklığı	7	18
35	12,8	18,0
40	12,3	17,2





**3 Farklı kapasite
8 kW, 11 kW ve 15 kW**

R410 Soğutucu akışkan

**63 °C Kadar kalorifer suyu sıcaklığı
sağlayabilme**

Ses seviyesi azaltma fonksiyonu

**Yüksek COP ve EER Değerleri
A7/W35'de değeri 4,07***

**Tek bir ünite ile,
Isıtma, Soğutma ve Kullanım Suyu
İhtiyaçlarının karşılanması**

* VWL 85/3 A COP, EN 14511, A7/W35



**Hidrolik istasyon ile
6 kW'lık takviye ısıtıcı**

Hızlı kurulum ve proje desteği

Sahil Bölgelerinde Kullanıma Uygun

VR 921 ile uzaktan kontrol edebilme

**Yüksek kalite ve uzun ömür
Tuzlu Su, Dolu, Akustik, Üretim Testi**



**6 kW'lık modülasyonlu takviye
elektrikli ısıtıcı**
230V'da 6kW

Otomatik hava atma purjörü

10 Litrelik genişleme tankı

Dahili 3 yollu vana

VRC 720 'ye uyumlu

Hidrolik İstasyon kullanıldığında ilave olarak VWZ AI Isı Pompası Kontrol Modülü alınmasına gerek yoktur.

Kapasite Değerleri (8 kW)

Tesisat gidiş suyu sıcak 35 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 30 °C

Outdoor air temperature	Compressor speed								
	120 RPS	105 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
-20 °C		4,16	3,53	3,09	2,63	2,20	1,79		
-10 °C	6,50	5,30	4,25	3,75	3,26	2,76	2,27		
-7 °C	6,90	5,76	4,70	4,26	4,20	3,65	2,96		
-3 °C	7,70	6,24	5,34	4,83	4,80	4,16	3,43	2,69	1,96
0 °C	7,81	6,85	5,86	5,30	5,29	4,50	3,78	2,98	2,17
2 °C	8,27	7,26	6,23	5,63	5,62	4,56	4,03	3,17	2,42
7 °C	9,25	8,46	8,41	8,14	6,58	5,62	4,65	3,69	2,73
10 °C	9,81	8,71	8,70	8,20	7,50	6,83	5,20	3,87	2,87
20 °C	12,12	10,77	9,41	8,47	7,80	7,30	5,90	4,39	3,37
30 °C	13,98	12,45	10,86	9,75	8,70	7,71	6,63	5,47	4,21

Tesisat gidiş suyu sıcak 45 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 40 °C

Outdoor air temperature	Compressor speed								
	120 RPS	105 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
-20 °C									
-10 °C		5,53	3,97	3,50	3,03	2,57	2,11		
-7 °C		5,70	4,44	4,01	3,93	3,41	2,79		
-3 °C		5,98	5,09	4,59	4,54	3,80	3,22	2,52	1,84
0 °C		6,58	5,61	5,06	5,02	4,05	3,57	2,80	2,04
2 °C		7,20	5,96	5,37	5,35	4,10	3,80	2,99	2,18
7 °C		9,40	8,15	7,75	6,27	5,34	4,42	3,49	2,56
10 °C		9,87	8,45	7,85	7,00	6,25	4,64	3,67	2,71
20 °C		10,52	9,14	8,19	7,23	6,80	5,22	4,21	3,25
30 °C		12,12	10,51	9,50	8,53	7,50	6,43	5,30	4,11

Tesisat gidiş suyu sıcak 55 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 50 °C

Outdoor air temperature	Compressor speed								
	120 RPS	105 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
-20 °C									
-10 °C			3,54	3,12	2,75	2,71	2,21		
-7 °C			4,03	3,59	3,59	3,07	2,52		
-3 °C			4,72	4,25	4,17	3,60	2,94	2,30	
0 °C			5,37	5,37	4,75	3,80	3,29	2,57	
2 °C			5,74	5,72	5,08	3,87	3,51	2,75	
7 °C			7,19	7,01	5,88	4,99	4,11	3,23	
10 °C			8,00	7,09	6,16	5,50	4,32	3,41	
20 °C			8,75	7,62	6,85	5,88	4,90	4,01	
30 °C			10,12	9,21	8,22	7,20	6,14	5,04	

Tesisat gidiş suyu sıcak 60 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 50 °C

Outdoor air temperature	Compressor speed								
	120 RPS	105 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
-20 °C									
-10 °C									
-7 °C					3,49	3,49	2,99	2,45	
-3 °C					4,84	4,18	3,52	2,88	
0 °C					5,40	4,67	3,94	3,22	
2 °C					5,77	4,99	4,21	3,45	
7 °C					6,68	5,79	4,91	4,04	
10 °C					6,99	6,07	5,16	4,25	
20 °C					7,72	6,77	5,81	4,87	
30 °C					9,15	8,15	7,13	6,08	

Kapasite değerleri (11 kW)

Tesisat gidiş suyu sıcak 35 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 30 °C

Outdoor air temperature	Compressor speed								
	108 RPS	100 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
-20 °C		5,25	4,65	4,09	3,53	2,98	2,41		
-10 °C	7,37	6,20	5,56	5,12	5,07	4,47	3,64		
-7 °C	7,86	6,86	6,16	5,70	5,61	4,97	4,07		
-3 °C	8,42	7,81	7,02	6,23	5,58	5,54	4,68	3,67	2,65
0 °C	9,25	8,58	7,72	6,86	5,98	5,09	4,20	4,08	2,96
2 °C	9,81	9,11	8,21	7,29	6,36	5,53	4,48	4,35	3,17
7 °C	11,20	10,52	10,50	10,48	9,04	7,72	6,41	5,08	3,74
10 °C	12,23	13,41	12,09	10,78	9,90	8,40	6,74	5,36	3,96
20 °C	14,72	13,54	12,36	11,30	10,50	9,15	7,32	5,92	4,49
30 °C	14,62	13,69	12,48	11,60	10,70	9,20	7,31	6,03	4,65

Tesisat gidiş suyu sıcak 45 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 40 °C

Outdoor air temperature	Compressor speed								
	100 RPS	96 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
-20 °C									
-10 °C		6,60	5,43	5,20	4,80	4,14	3,36		
-7 °C		6,90	6,84	5,46	5,18	4,64	3,79		
-3 °C		7,30	7,10	6,06	5,77	5,36	4,39	3,43	2,47
0 °C		7,88	7,38	6,53	5,97	5,74	4,88	3,82	2,74
2 °C		8,38	7,84	6,94	6,34	5,61	5,20	4,08	2,97
7 °C		11,89	11,12	10,17	8,59	7,33	6,06	4,78	3,51
10 °C		12,35	11,59	10,31	9,50	7,90	6,38	5,05	3,72
20 °C		12,73	12,03	10,84	10,10	8,70	7,00	5,64	4,28
30 °C		12,83	12,09	11,00	10,50	9,00	7,09	5,82	4,46

Tesisat gidiş suyu sıcak 55 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 50 °C

Outdoor air temperature	Compressor speed								
	100 RPS	90 RPS	85 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
-20 °C									
-10 °C			4,45	4,35	4,03	3,64	2,93		
-7 °C			5,30	5,18	4,63	4,16	3,39		
-3 °C			6,00	5,80	5,50	4,89	3,99	3,10	
0 °C			6,70	6,46	6,06	5,10	4,47	3,49	
2 °C			7,00	6,87	6,51	5,25	4,78	3,74	
7 °C			9,83	9,79	8,01	6,80	5,60	4,40	
10 °C			10,30	9,85	9,05	7,16	5,91	4,66	
20 °C			11,03	10,33	9,80	8,40	6,56	5,27	
30 °C			10,88	10,60	9,90	8,50	6,76	5,51	

Tesisat gidiş suyu sıcak 60 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 50 °C

Outdoor air temperature	Compressor speed								
	108 RPS	100 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
-20 °C									
-10 °C									
-7 °C				4,80	4,48	4,03	3,29		
-3 °C				5,62	5,36	4,77	3,89		
0 °C				6,24	6,03	5,35	4,37		
2 °C				6,66	6,48	5,72	4,68		
7 °C				9,07	7,87	6,68	5,49		
10 °C				9,52	8,28	7,03	5,80		
20 °C				10,21	8,98	7,73	6,46		
30 °C				10,17	9,01	7,86	6,68		

Kapasite değerleri (15 kW)

Tesisat gidiş suyu sıcak 35 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 30 °C

Outdoor air temperature		Outdoor air temperature									
		110	100	90	80	70	60	50	40	30	
-20	°C		8,4	7,3	6,5	5,4	4,2	3,1			
-15	°C	10,2	9,3	8,4	7,6	6,4	5,2	4,2			
-10	°C	10,7	10,1	9,5	8,8	7,5	6,1	5,3			
-7	°C	11,8	11,0	10,3	9,6	8,2	6,7	6,0			
-3	°C	12,9	12,2	11,4	10,7	9,1	7,5	5,9	4,3	3,7	
0	°C	14,0	13,2	12,4	11,6	10,0	8,3	6,7	5,0	4,5	
2	°C	14,7	14,0	13,2	12,5	10,5	8,5	6,9	5,3	4,8	
7	°C	16,6	15,9	15,2	14,6	12,8	11,0	9,5	8,0	7,5	
10	°C	17,9	17,1	16,3	15,5	13,6	11,8	10,3	8,8	8,3	
12	°C	20,0	18,8	17,6	16,4	14,4	12,6	10,8	9,2	8,3	
20	°C	24,0	22,4	20,7	19,1	17,2	15,3	13,3	11,4	10,2	
30	°C	30,0	28,0	26,0	24,0	21,4	18,7	16,1	13,4	12,1	

Tesisat gidiş suyu sıcak 45 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 40 °C

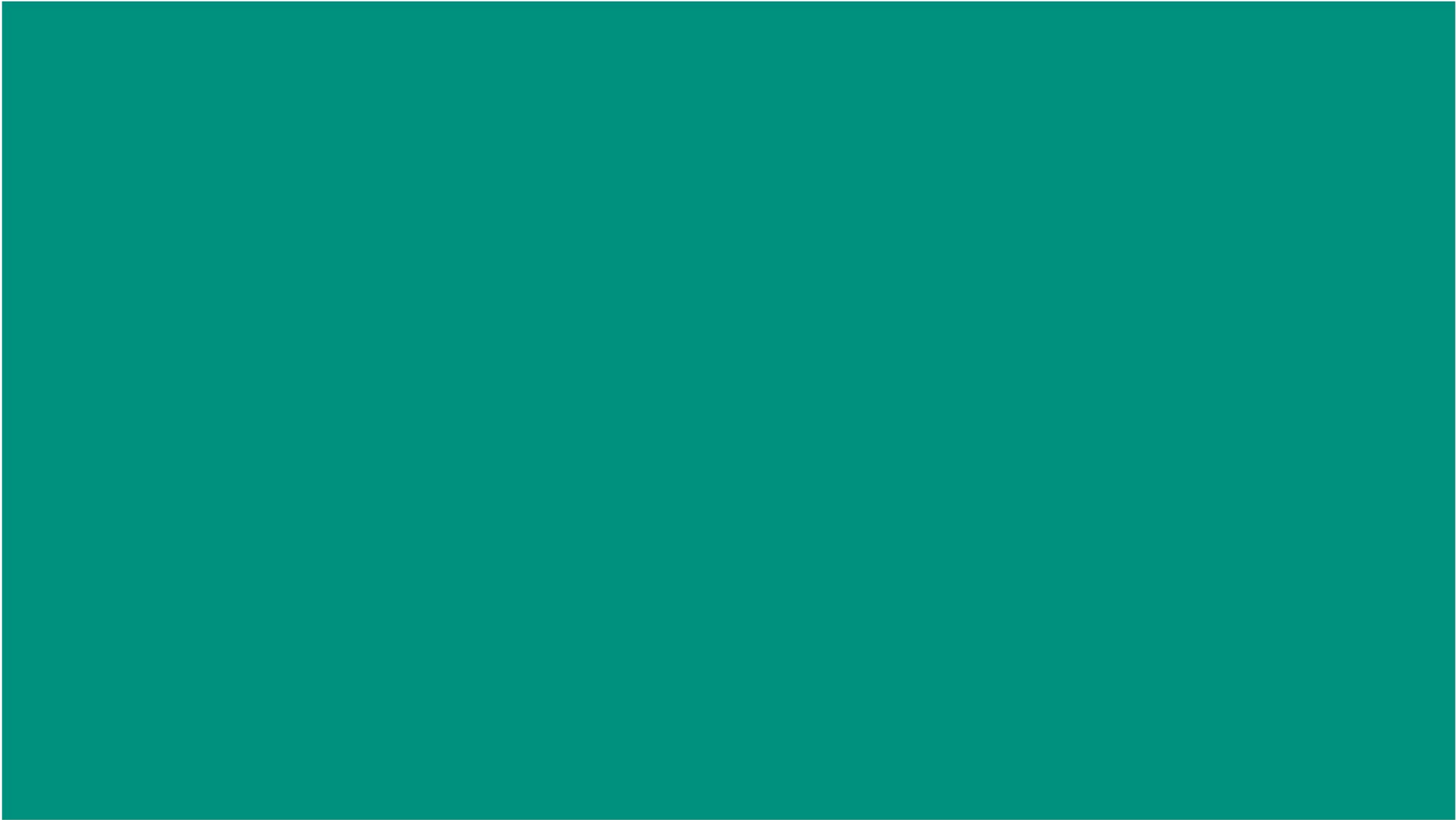
Outdoor air temperature		Outdoor air temperature									
		110	100	90	80	70	60	50	40	30	
-20	°C	6,7	6,2	5,8	5,3	4,2	3,7	2,6			
-15	°C	7,9	7,5	7,1	6,8	5,6	4,4	3,2			
-10	°C	9,6	9,1	8,7	8,2	6,8	5,3	3,9			
-7	°C	10,5	10,2	9,5	9,0	7,5	5,9	4,4			
-3	°C	11,5	11,0	10,5	10,0	8,3	6,5	4,9	3,3	2,4	
0	°C	13,1	12,4	11,7	11,0	9,2	7,3	5,6	3,8	3,2	
2	°C	13,8	13,1	12,4	11,7	9,7	7,8	6,1	4,5	3,9	
7	°C	15,7	14,9	14,1	13,4	11,8	10,2	8,8	7,4	6,8	
10	°C	17,0	16,1	15,2	14,3	12,8	10,8	9,9	8,5	7,9	
12	°C	18,9	17,6	16,3	15,0	13,0	11,0	10,2	8,6	8,0	
20	°C	23,0	21,1	19,3	17,4	15,4	13,5	11,5	9,6	9,0	
30	°C	28,0	25,9	23,8	21,7	19,4	17,0	14,7	12,3	11,2	

Tesisat gidiş suyu sıcak 55 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 50 °C

Outdoor air temperature		Outdoor air temperature									
		110	100	90	80	74	60	50	40	30	
-20	°C										
-15	°C										
-10	°C			7,1	7,0	6,3	4,7	2,4			
-7	°C		9,5	8,4	7,9	7,1	5,3	3,0			
-3	°C		10,3	9,5	8,8	8,0	6,1	4,5	3,4		
0	°C		11,2	10,4	9,7	8,8	6,7	5,2	3,7		
2	°C		11,8	10,9	10,1	9,2	7,1	5,5	4,0		
7	°C		13,6	12,7	11,8	11,1	9,5	8,3	7,2		
10	°C		14,8	13,9	13,1	12,2	10,2	8,7	7,2		
12	°C		16,5	15,2	14,0	13,0	10,8	9,1	7,5		
20	°C		19,1	17,5	16,0	15,0	12,6	10,9	9,2		
30	°C		23,6	21,5	19,4	18,3	15,7	13,8	12,0		

Tesisat gidiş suyu sıcak 60 °C
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 50 °C

Outdoor air temperature		Outdoor air temperature									
		110	100	90	80	75	60	50	40	30	
-20	°C										
-15	°C										
-10	°C										
-7	°C										
-3	°C										
0	°C										
2	°C				8,40	7,6	6,80	5,80			
7	°C				11,30	10,20	9,50	8,20			
10	°C				11,60	10,80	10,00	9,20			
12	°C				12,10	11,30	10,50	9,50			
20	°C				13,70	13	12,20	11,60			
30	°C				16,40	15,7	15,00	14,30			





**5 Farklı kapasite
4 kW, 6 kW, 8 kW, 13 kW ve 15 kW**

**Yüksek COP ve EER değerleri
A7/W35'de değeri 4,68***

VRC 720 ile Kablosuz kontrol

**Sessiz işletim modu ile
%60 kadar ses seviyesini azaltabilme**

**Entegre 3 yollu vana ile boylere kolay
bağlantı**

* VVWL 55/5 AS



**Isıtma, Soğutma ve Kullanım Suyu
İhtiyaçlarının karşılanması**

9 kW'lık takviye ısıtıcı*

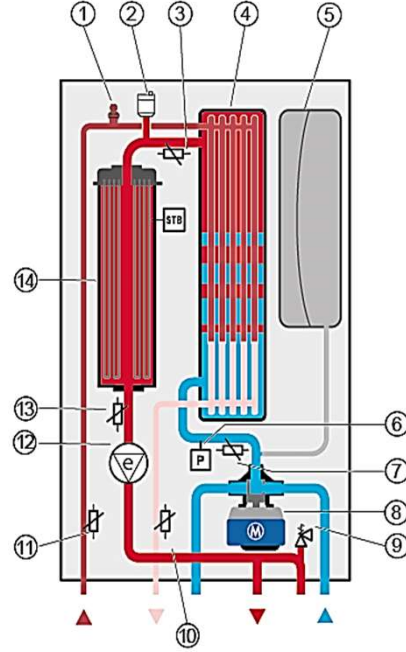
Hızlı kurulum ve proje desteği

Sahil Bölgelerinde Kullanıma Uygun

**Yüksek kalite ve uzun ömür
Tuzlu su, Dolu, Akustik, Üretim Testi**

* İç Ünite 400 volt ile çalıştırıldığında

İç Ünite



Açıklamalar

1	Nipel (buhar)
2	Otomatik hava purjörü
3	Kondansatörü çıkışı sıcaklık sensörü
4	Kondansatör ısı eşanjörü
5	Genleşme tankı
6	Isıtma devresi basınç sensörü
7	Isıtma devresi dönüş sensörü
8	3 yollu vana
9	Isıtma devresi emniyet ventili
10	Soğutucu devresi sensörü (sıvı)
11	Soğutucu devresi sensörü (gaz)
12	Yüksek verimli pompa
13	Isıtma devresi gidiş sensörü
14	Takviye ısıtıcı

Dış Hava Sıcaklığına Göre Isıtma Kapasiteleri 4 kW / 6 kW / 8 kW

4 kW	Dış Hava Sıcaklığı	55-47°C	45-40°C	35-30°C
	-20			
-19				2,24
-18			1,94	2,34
-17			2,05	2,44
-16			2,16	2,55
-15			2,27	2,65
-14			2,39	2,76
-13			2,50	2,87
-12			2,63	2,99
-11			2,76	3,10
-10	2,80	2,90	3,03	3,23
-9	2,91	3,04	3,17	3,37
-8	3,01	3,18	3,33	3,51
-7	3,12	3,33	3,50	3,65
-6	3,18	3,42	3,68	3,71
-5	3,24	3,52	3,87	3,77
-4	3,30	3,62	4,07	3,83
-3	3,36	3,72	4,28	3,89
-2	3,43	3,79	4,50	3,93
-1	3,49	3,85	4,73	3,97
0	3,57	3,92	4,97	4,00
1	3,65	3,98	5,22	4,03
2	3,72	4,05	5,48	4,05
3	3,86	4,22	5,75	4,33
4	3,99	4,39	6,03	4,62
5	4,13	4,57	6,32	4,93
6	4,28	4,75	6,62	5,24
7	4,44	4,93	6,93	5,57
8	4,52	5,05	7,25	5,64
9	4,60	5,16	7,58	5,72
10	4,68	5,28	7,92	5,80
11	4,76	5,39	8,27	5,87
12	4,83	5,51	8,63	5,95
13	4,92	5,62	9,00	6,02
14	5,01	5,75	9,38	6,08
15	5,09	5,88	9,77	6,16
16	5,17	6,01	10,17	6,24
17	5,25	6,14	10,58	6,32
18	5,33	6,27	11,00	6,40
19	5,41	6,39	11,43	6,47
20	5,49	6,52	11,87	6,54

6 kW	Dış Hava Sıcaklığı	55-47°C	45-40°C	35-30°C
	-20			
-19				4,09
-18			3,49	4,16
-17			3,58	4,23
-16			3,66	4,71
-15			3,75	4,78
-14			3,84	4,84
-13			3,93	4,90
-12			4,02	4,96
-11			4,11	4,81
-10	3,7	4,22	4,31	4,86
-9	3,8	4,33	4,42	4,92
-8	4,0	4,44	4,54	4,79
-7	4,1	4,55	4,66	4,86
-6	4,2	4,62	4,78	4,91
-5	4,2	4,69	4,90	4,95
-4	4,3	4,75	5,02	4,99
-3	4,4	4,83	5,14	5,03
-2	4,5	4,99	5,26	4,99
-1	4,6	5,14	5,38	5,18
0	4,7	5,30	5,50	5,37
1	4,8	5,46	5,62	5,56
2	4,9	5,62	5,74	5,51
3	5,0	5,87	5,86	5,79
4	5,2	6,13	6,00	6,08
5	5,4	6,40	6,14	6,39
6	5,5	6,42	6,28	6,70
7	5,7	6,69	6,42	7,02
8	5,8	6,78	6,56	7,12
9	5,9	6,86	6,70	7,22
10	6,0	6,95	6,84	7,32
11	6,1	7,05	6,98	7,42
12	6,3	7,15	7,12	7,53
13	6,4	7,25	7,26	7,64
14	6,5	7,35	7,40	7,75
15	6,6	7,45	7,54	7,85
16	6,7	7,55	7,68	7,96
17	6,8	7,64	7,82	8,06
18	7,0	7,74	7,96	8,16
19	7,1	7,85	8,10	8,28
20	7,2	7,96	8,24	8,40

8 kW	Dış Hava Sıcaklığı	55-47°C	45-40°C	35-30°C
	-20			
-19				4,82
-18			4,87	4,93
-17			4,97	5,05
-16			5,07	5,62
-15			5,17	5,74
-14			5,27	5,87
-13			5,37	5,99
-12			5,47	6,11
-11			5,57	6,23
-10	5,0	5,69	5,77	6,35
-9	5,1	5,82	5,91	6,47
-8	5,3	5,94	6,05	6,62
-7	5,5	6,06	6,19	6,76
-6	5,5	6,15	6,33	6,63
-5	5,6	6,24	6,47	6,73
-4	5,7	6,33	6,61	6,83
-3	5,7	6,43	6,75	6,68
-2	5,8	6,56	6,89	6,83
-1	5,8	6,69	7,03	6,75
0	5,9	6,81	7,17	6,92
1	5,9	6,93	7,31	7,08
2	6,0	7,05	7,45	6,97
3	6,2	7,38	7,59	7,29
4	6,5	7,71	7,73	7,62
5	6,8	8,07	7,87	7,65
6	7,1	8,15	8,01	7,66
7	7,4	8,50	8,15	7,99
8	7,5	8,61	8,29	8,13
9	7,7	8,71	8,43	8,26
10	7,8	8,51	8,57	8,40
11	8,0	8,63	8,71	8,56
12	8,1	8,44	8,85	8,71
13	8,3	8,55	8,99	8,86
14	8,4	8,66	9,13	9,01
15	8,6	8,77	9,27	9,15
16	8,8	8,88	9,41	9,29
17	8,9	9,00	9,55	9,45
18	9,1	9,13	9,69	9,62
19	9,3	9,24	9,83	9,79
20	9,4	9,36	9,97	9,95

*Maksimum kompresör devrine göre alınan değerlerdir.

Dış Hava Sıcaklığına Göre Isıtma Kapasiteleri 13 kW / 15 kW

13kW	Dış Hava Sıcaklığı	55-47°C	45-40°C	35-30°C
	-20			
-19				6,54
-18			5,97	6,78
-17			6,29	7,03
-16			6,61	7,28
-15			6,95	7,53
-14			7,29	7,78
-13			7,64	8,04
-12			8,03	8,29
-11			8,43	8,57
-10	7,87	8,84	8,84	8,87
-9	8,44	9,26	9,26	9,16
-8	9,04	9,69	9,69	9,46
-7	9,68	10,13	10,13	9,76
-6	9,75	10,23	10,23	9,91
-5	9,81	10,33	10,33	10,06
-4	9,86	10,42	10,42	10,23
-3	9,91	10,51	10,51	10,39
-2	10,34	10,95	10,95	10,96
-1	10,77	11,40	11,40	11,54
0	11,22	11,86	11,86	12,13
1	11,67	12,34	12,34	12,74
2	12,12	12,83	12,83	13,38
3	12,48	13,19	13,19	13,82
4	12,82	13,55	13,55	14,26
5	13,17	13,88	13,88	14,68
6	13,54	14,20	14,20	15,10
7	12,50	13,10	13,10	13,98
8	12,72	13,38	13,38	14,22
9	12,95	13,65	13,65	14,46
10	13,18	13,93	13,93	14,70
11	13,41	14,20	14,20	14,94
12	13,64	14,48	14,48	15,18
13	13,88	14,75	14,75	15,42
14	14,13	15,03	15,03	15,65
15	14,38	15,32	15,32	15,89
16	14,63	15,62	15,62	16,12
17	14,88	15,91	15,91	16,37
18	15,13	16,20	16,20	16,62
19	15,39	16,49	16,49	16,87
20	15,64	16,78	16,78	17,12

15kW	Dış Hava Sıcaklığı	55-47°C	45-40°C	35-30°C
	-20	6,5	7,7	8,61
-19	6,7	7,70	8,81	
-18	7,0	7,70	9,01	
-17	7,3	7,96	10,03	
-16	7,5	8,23	10,23	
-15	7,8	8,50	10,42	
-14	8,1	8,77	10,61	
-13	8,4	9,05	10,80	
-12	8,7	9,36	10,98	
-11	9,0	9,67	11,16	
-10	9,4	10,00	11,37	
-9	9,7	10,32	11,58	
-8	10,0	10,65	11,79	
-7	10,4	10,99	12,00	
-6	10,5	11,09	11,87	
-5	10,6	11,22	11,73	
-4	10,7	11,34	12,02	
-3	10,8	11,45	11,90	
-2	11,3	11,93	12,39	
-1	11,8	12,42	12,89	
0	12,3	12,90	12,89	
1	12,8	13,41	13,39	
2	13,3	13,34	13,91	
3	13,7	13,76	13,88	
4	14,1	14,17	14,46	
5	14,5	13,91	14,36	
6	15,0	14,28	14,93	
7	15,4	13,23	13,98	
8	15,7	13,50	14,19	
9	16,0	13,78	14,41	
10	16,3	14,06	14,62	
11	16,5	14,33	14,83	
12	16,8	14,61	15,04	
13	17,1	14,89	15,25	
14	17,4	15,16	15,46	
15	17,7	15,46	15,66	
16	18,1	15,75	15,87	
17	18,4	16,05	16,09	
18	18,7	16,34	16,30	
19	19,0	16,63	16,52	
20	19,3	16,92	16,73	

*Maksimum kompresör devrine göre alınan değerlerdir.

Teşekkürler

