



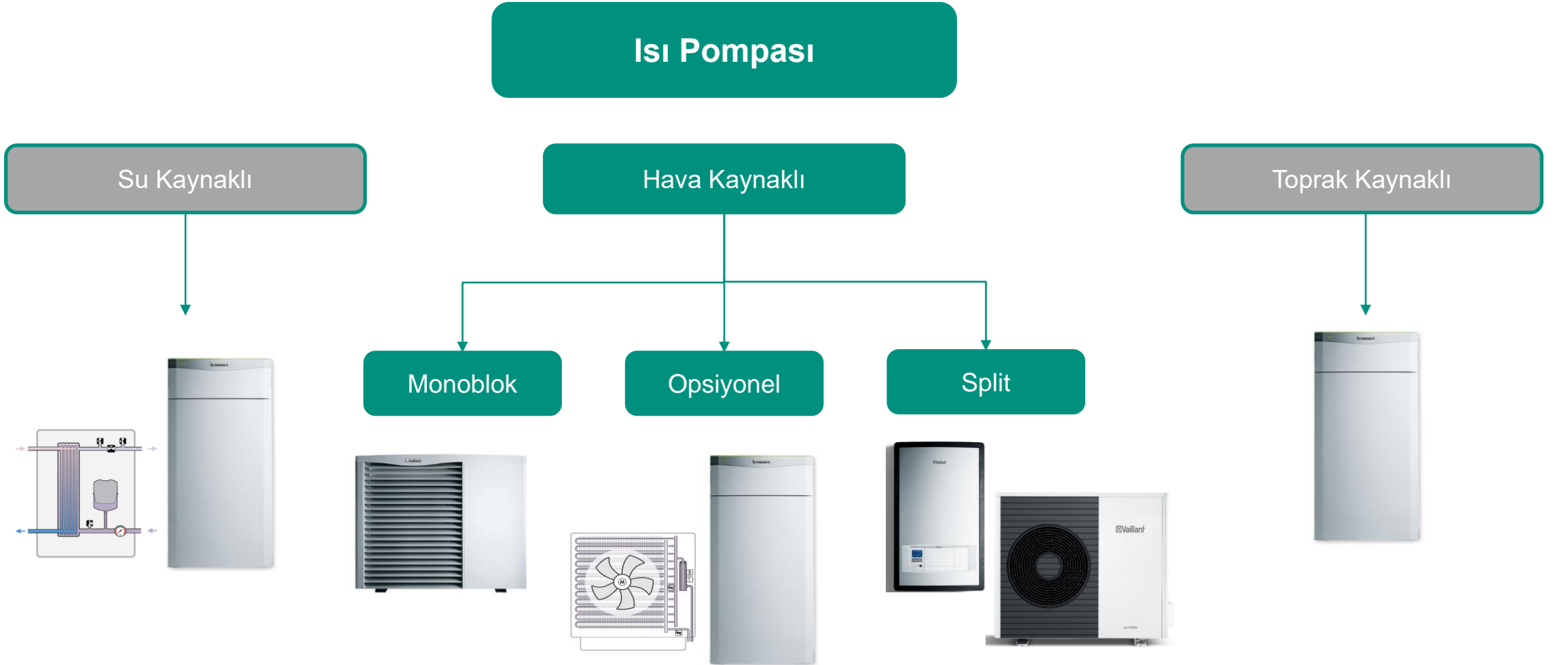
30.12.2019

flexoTHERM

Ürün Planlama & Uygulama



Isı Pompası Ürün Gami



flexoTHERM/COMPACT Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

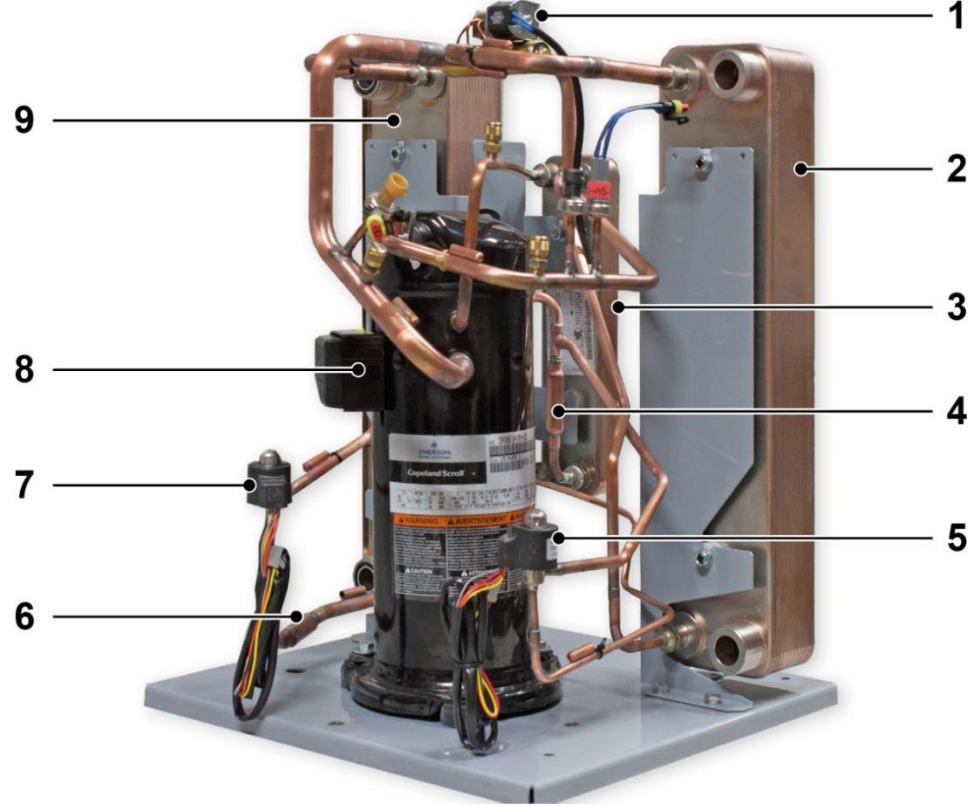
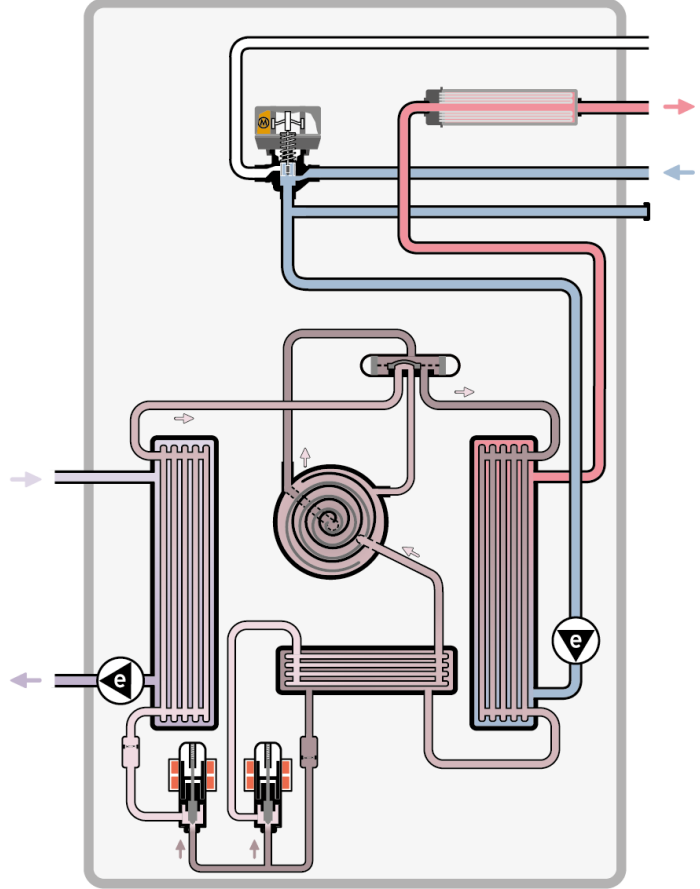
Ürün Genel Özellikleri

- Geniş aksesuar seçenekleriyle beraber farklı kaynakların bağlantısının yapılabilmesi
- Isı Pompası ünitesinin iç mekana monte edilebilmesi
- Isıtma, soğutma ve sıcak su sağlama
- VRC 700 ile kontrol
- 65 °C' ye kadar gidiş suyu sıcaklığı sağlama
- 8 – 19 kW aralığında geniş ürün yelpazesi
- Gazlı cihazlarla hibrid çalışabilme
- monoBLOK yapısı ile gaza müdahale etmeden montaj
- Yüksek COP değerleri
- VRC 700/4 ile 7 adet cihaza kadar kaskad yapabilme
- VR 920 ile internet üzerinden kontrol



flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Ürün İç Yapısı



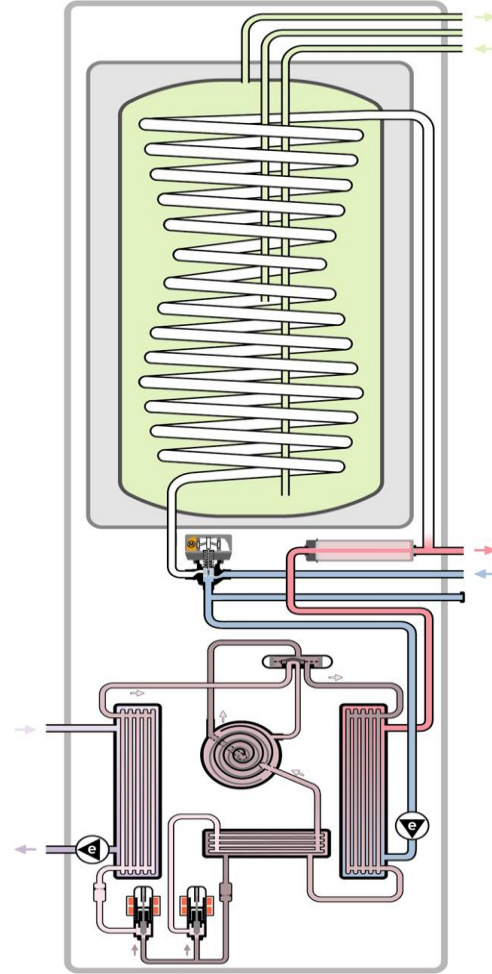
Açıklama

- 1 4 yollu vana
- 2 Kondense
- 3 Additional evaporator
- 4, 6 Filtre
- 5, 7 Elekt. Genleşme valfi
- 8 Scroll kompresör
- 9 Evaporatör

flexoCOMPACT Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

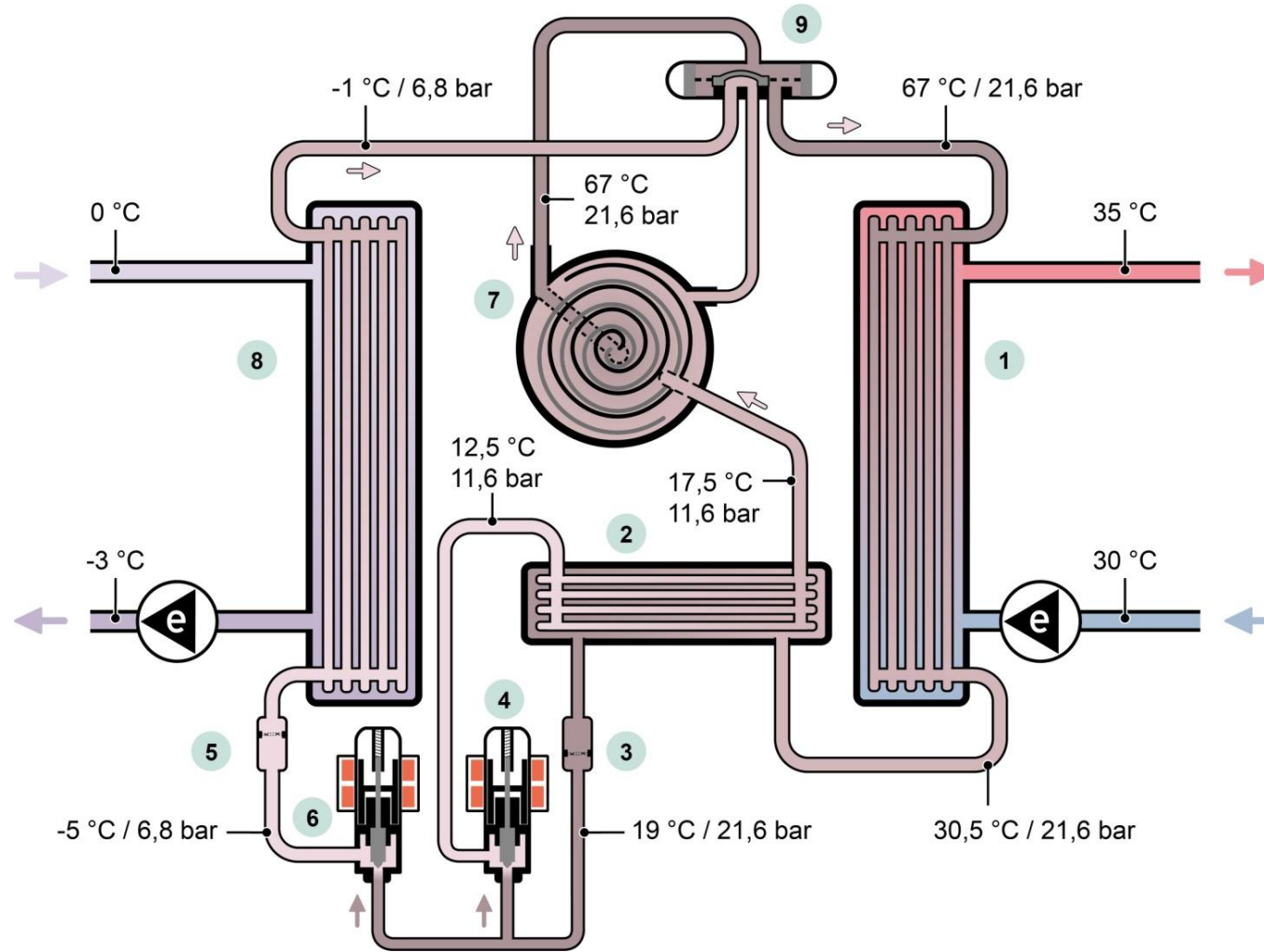
Ürün İç Yapısı

- Ⓐ Hocheffizienzpumpe
- Ⓜ Motor



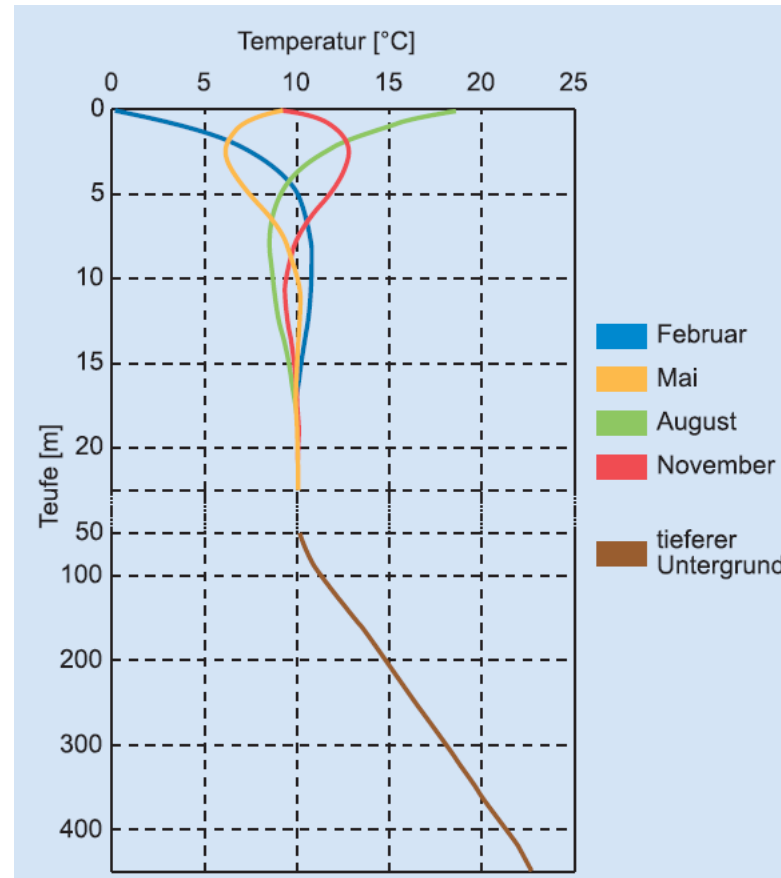
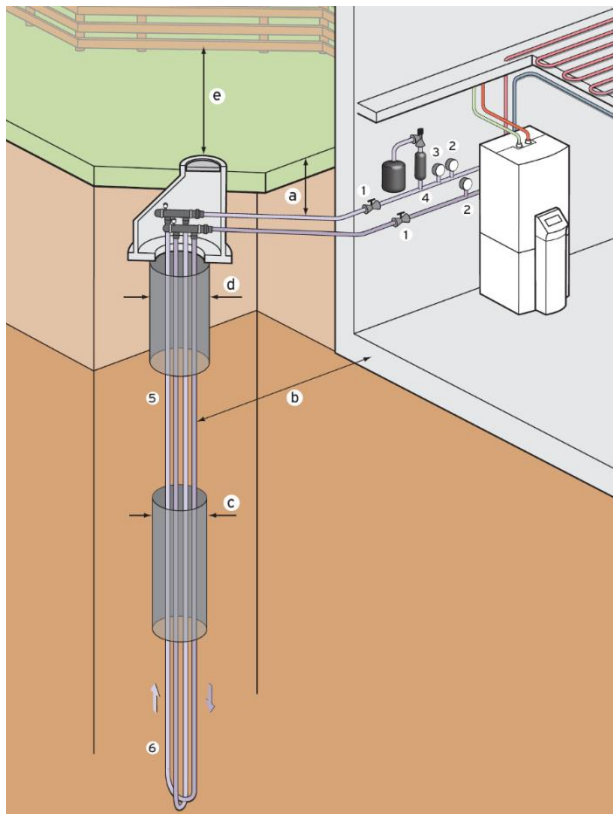
flexoTHERM Çalışma Prensibi

Gaz Çevrimi



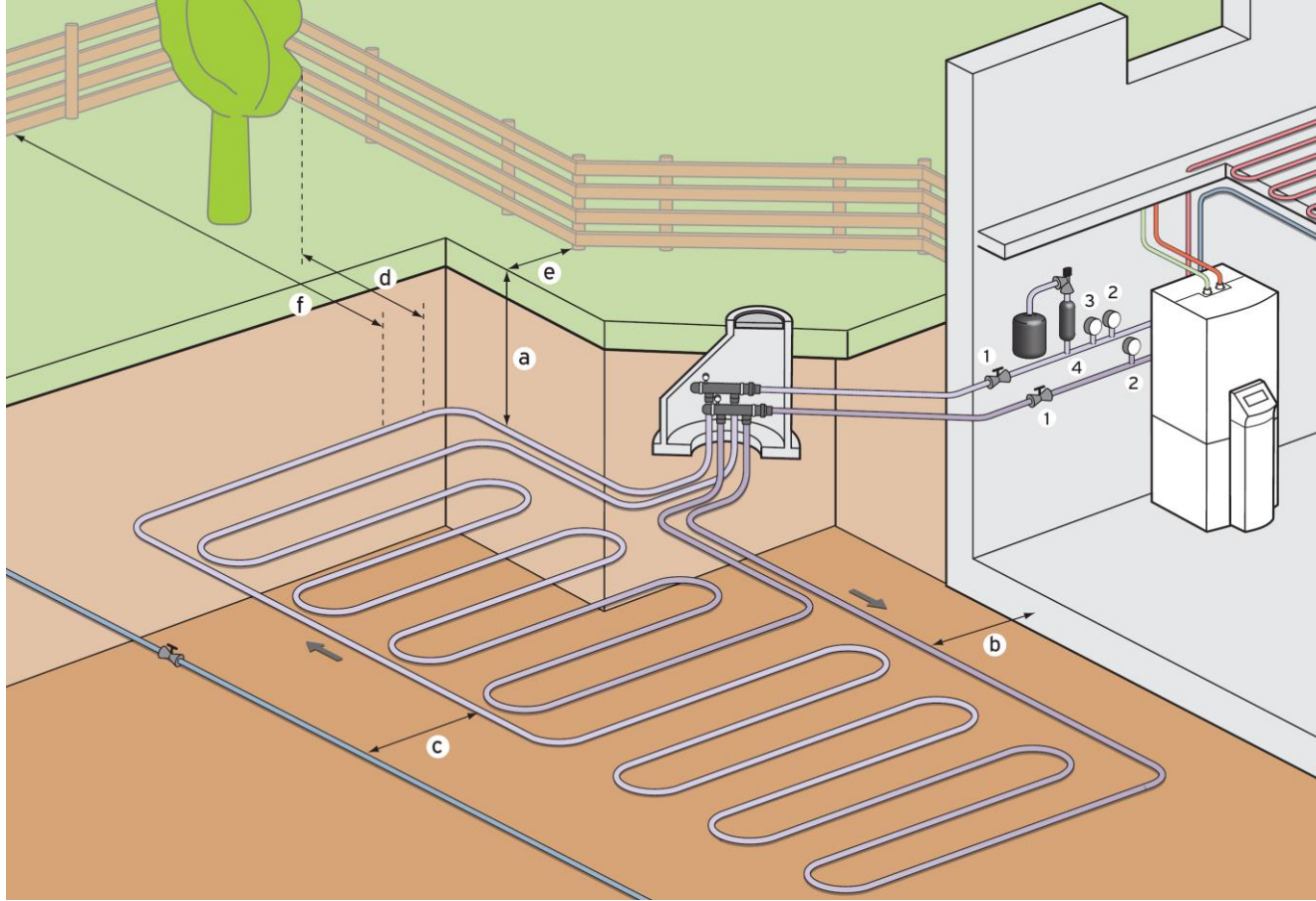
flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Toprak Kaynaklı Uygulama - Dikey



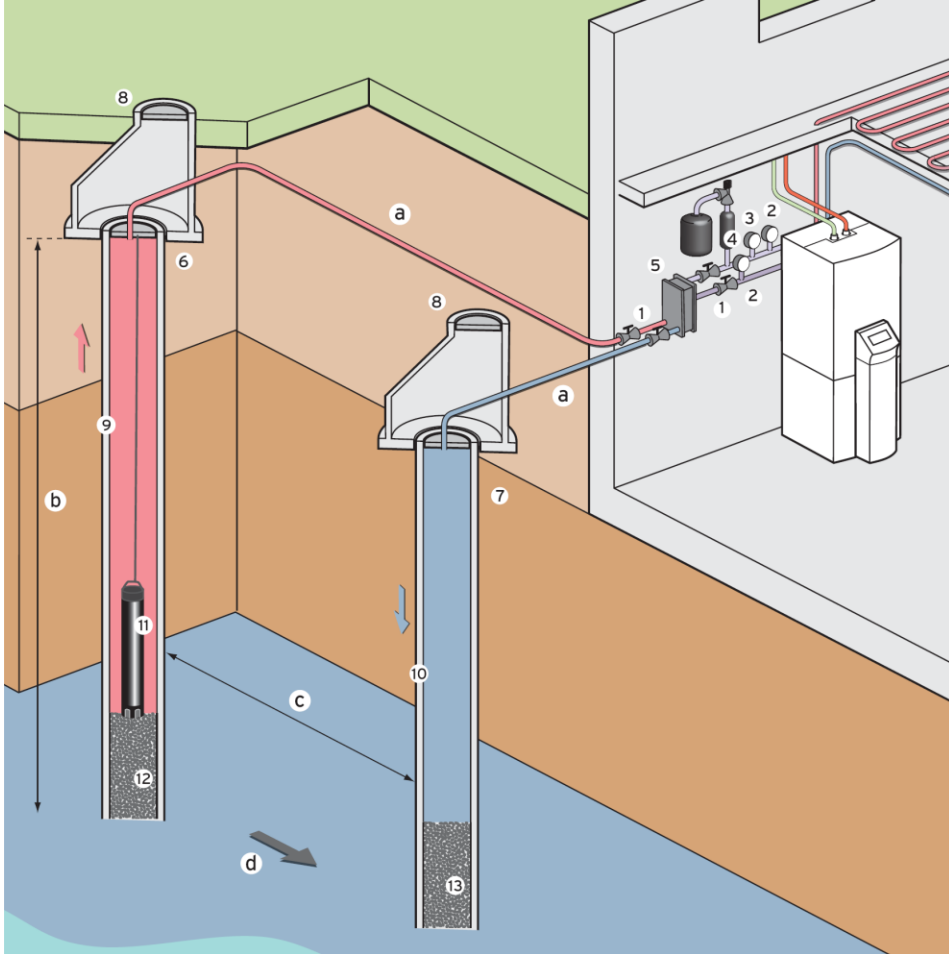
flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Toprak Kaynaklı Uygulama – Yatay

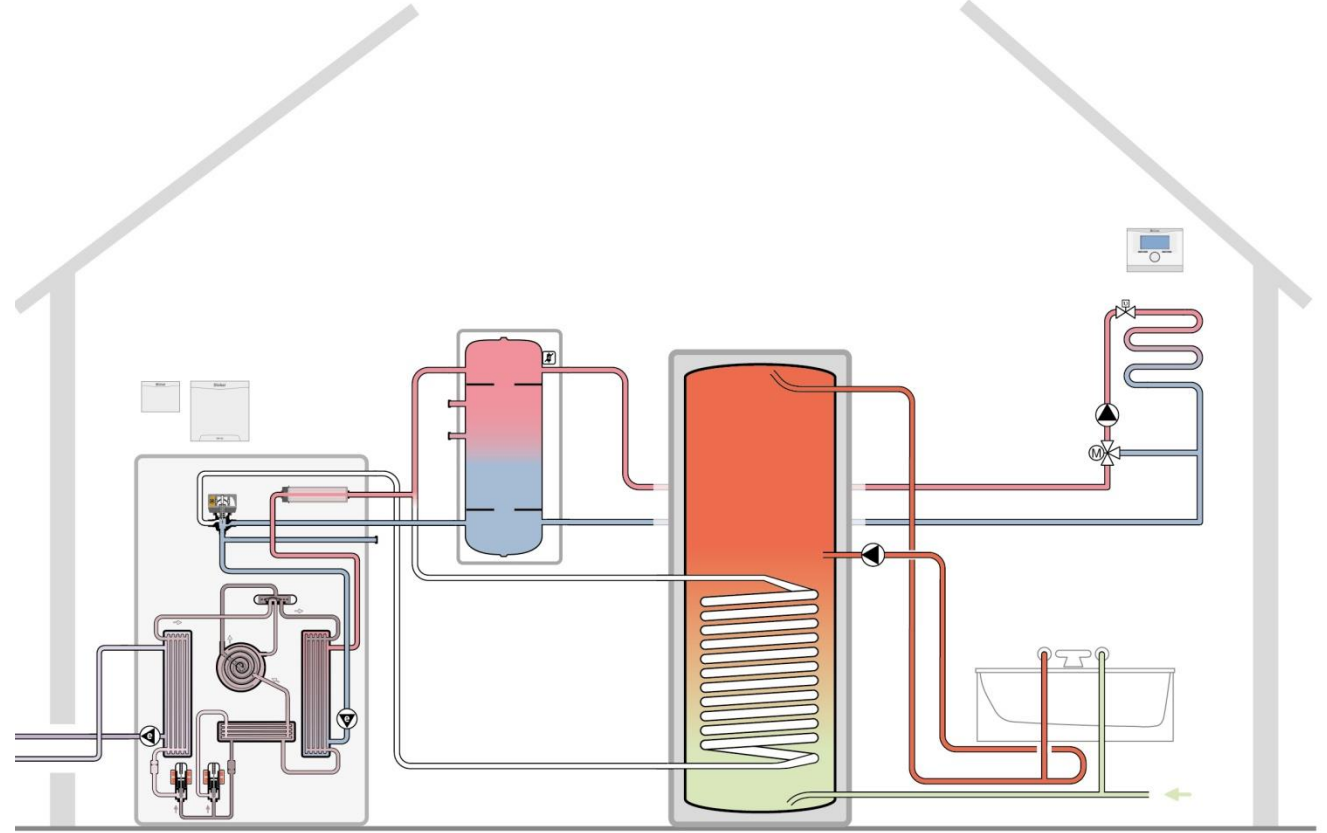
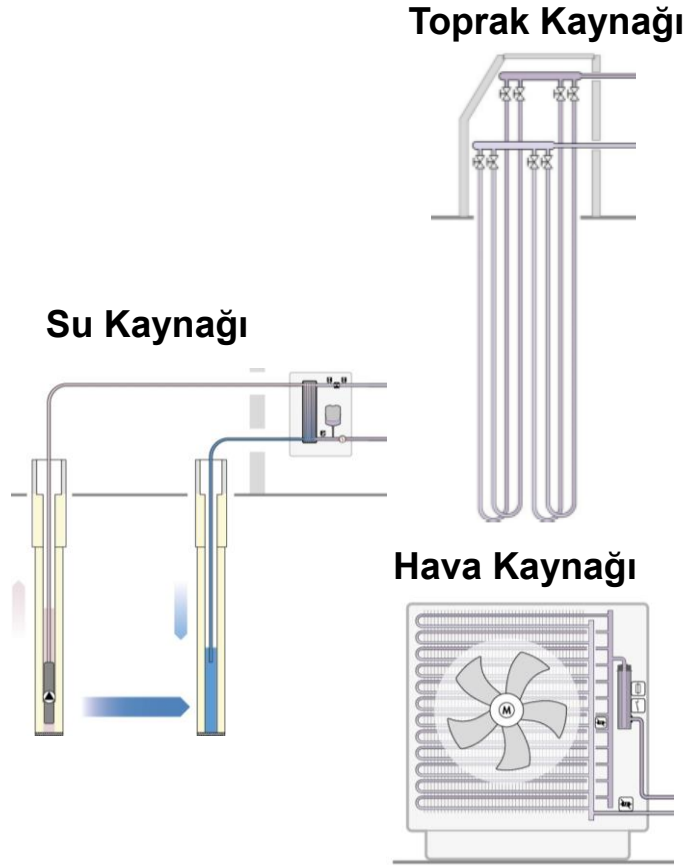


flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Su Kaynaklı Uygulama

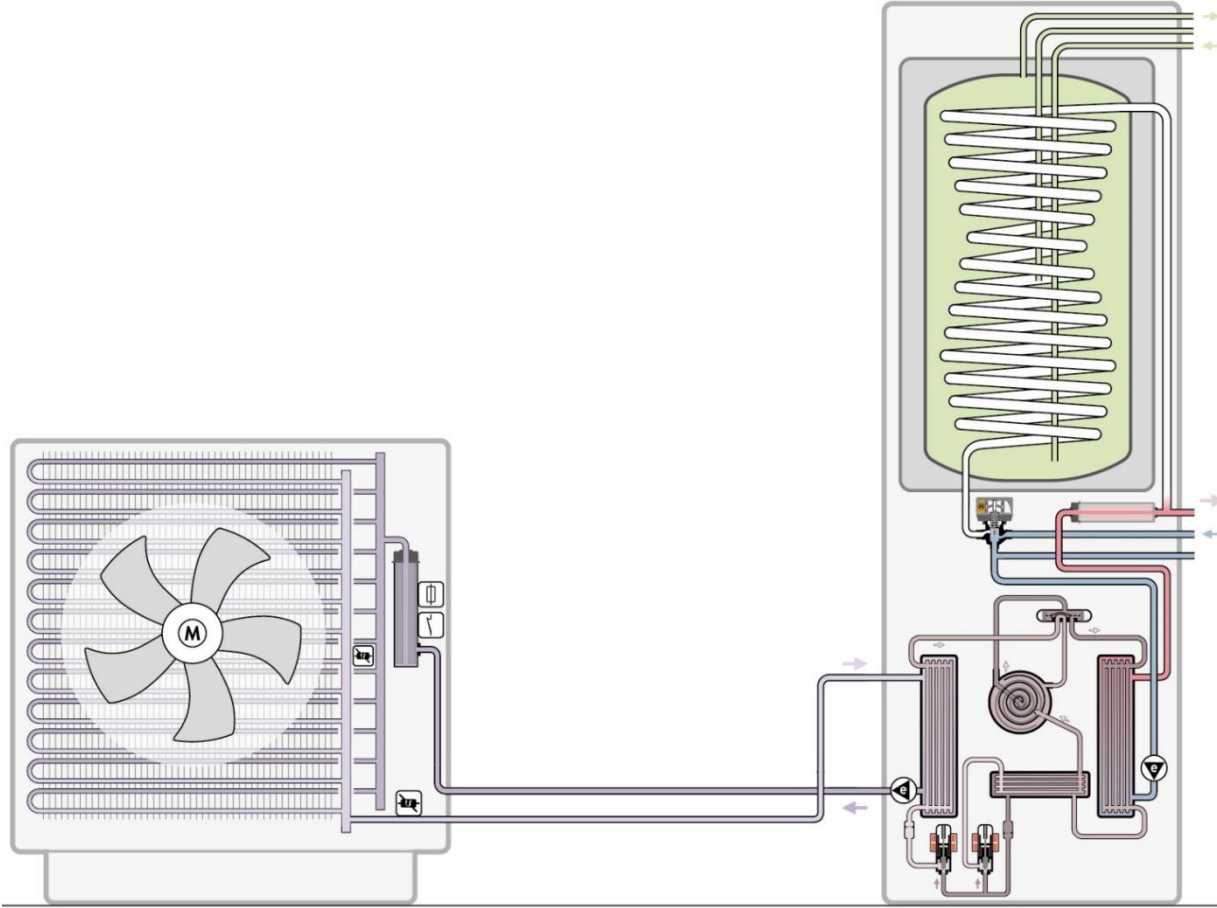


flexoTHERM Uygulama



flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Hava Kaynaklı Uygulama (flexoCOMPACT)



flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası Ürün Gamı

flexoTHERM exclusive	flexoCOMPACT exclusive
Isı pompaları (boylersiz)	Isı pompası boylarli
VWF 87 /4	VWF 118 /4
VWF 117 /4	
VWF 157 /4	
VWF 197 /4	

V	=	Vaillant
W	=	Isı Pompası (Almanca "Wärmepumpe")
F	=	Flexible kaynak bağlantısı
5/8/11...	=	Kapasite Kaynak 0 °C/ Gidiş suyu sıcaklığı = 35 °C
7	=	Exclusive ısı pompası (aktif soğutma, boylersiz)
8	=	Exclusive ısı pompası (aktif soğutma, boylarli)
/4	=	Jenerasyon



flexoTHERM exclusive



flexoCOMPACT exclusive

flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Teknik Özellikler

Teknik Özellikler	Birim	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4	VWF 118/4
Enerji Beslemesi		400V/50Hz	400V/50Hz	400V/50Hz	400V/50Hz	400V/50Hz
Takviye Isıtıcı Beslemesi		400V/50Hz	400V/50Hz	400V/50Hz	400V/50Hz	400V/50Hz
Isıtma sirkülasyon pompası Enerji Tüketimi B0/W35	W	24	37	44	74	
Kaynak sirkülasyon pompası Enerji Tüketimi B0/W35	W	62	64	83	121	
Takviye Isıtıcı kapasitesi	kW	9	9	9	9	
Sigorta (Takviye Isıtıcı ile beraber)	A	25	25	32	32	
Sigorta (Takviye Isıtıcı çalışmıyor ise)	A	16	16	16	25	
Isıtma tarafı dayanım basıncı	bar	3	3	3	3	
Isıtma sıcaklıkları (Min / Max)	°C	25 / 65	25 / 65	25 / 65	25 / 65	
Cihaz Ölçüleri (Uzunluk / Genişlik / Derinlik)	mm	1183 x 595 x 600	1183 x 595 x 600	1183 x 595 x 600	1183 x 595 x 600	
Cihaz Ağırlığı	kg	160	168	176	187	
Hidrolik Bağlantılar (Isı pompası çıkış) (Gidiş / Dönüş)		G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	
Hidrolik Bağlantılar (Isı kaynak tarafı) (Gidiş / Dönüş)		G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	

flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Teknik Özellikler – Toprak & Su Kaynaklı

Teknik Özellikler	Birim		VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4	VWF 118/4
Kapasite	kW	B0W35	8,9	11,2	14,5	19,7	
Enerji Tüketimi	kW		2,0	2,5	3,4	4,7	
COP -->EN 14511			5,1	5,0	4,9	4,7	
Kapasite	kW	B0W55	9,0	11,4	14,7	20,0	
Enerji Tüketimi	kW		2,9	3,8	5,0	6,6	
COP -->EN 14511			3,3	3,2	3,2	3,2	
Ses seviyesi	db(A)	B0W35	42,4	45,2	49,9	48,4	
Ses seviyesi	db(A)	B0W55	49,9	47,2	48	48,4	
ERP Label			A++	A++	A++	A++	

flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Teknik Özellikler – Hava Kaynaklı

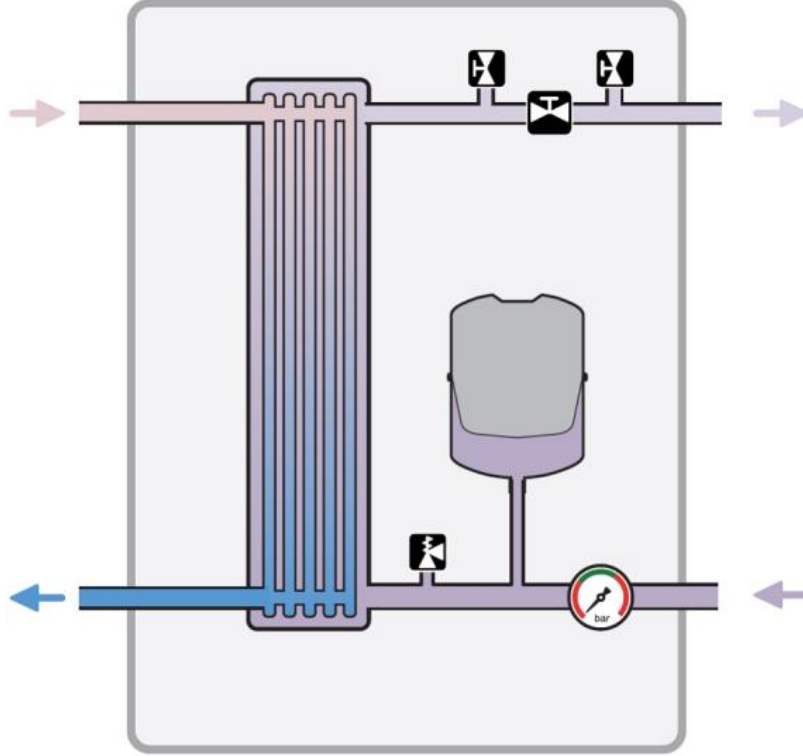
Teknik Özellikler	Birim		VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4	VWF 118/4
Max. boru uzunluğu (Hava kaynağı – cihaz arası)			Maksimum 30 mt, DN40 / Maksimum 10 mt, DN32				
Enerji Tüketimi		A2/ W35	2,1	2,7	3,5	4,8	
COP -->EN 14511			4,0	3,9	4,1	3,7	
Kapasite			7,8	10,3	13,9	17,4	
Enerji Tüketimi		A2/ W55	2,9	4,0	5,0	6,8	
COP -->EN 14511			3,0	2,7	2,9	2,8	
Kapasite			8,6	10,6	14,2	18,6	
Enerji Tüketimi		A7/ W35	2,0	2,6	3,3	4,6	
COP -->EN 14511			4,6	4,6	4,8	4,4	
Kapasite			8,8	11,5	15,3	19,8	
Enerji Tüketimi		A10/ W35	2,0	2,6	3,4	4,6	
COP -->EN 14511			4,8	4,9	5,0	4,6	
Kapasite			9,0	12,2	16,3	20,5	
Kapasite (Soğutma)		A35/ W18	8,6	12,1	15,8	22,3	
Enerji Tüketimi			2,8	3,7	4,4	6,2	
EER -->EN 14511			3,2	3,4	3,9	3,4	
Ses seviyesi (Isı pompası)	db(A)	A7/ W35	45,8	44,4	48,7	48,1	
ERP Label			A++	A++	A++	A++	

flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Aksesuarlar - fluoCOLLECT Su Kaynak Modülü

- 2 farklı kapasite;
VWW 11 /4 SI (8 - 11 kW)
VWW 19 /4 SI 15 - 19 kW
- Nemden ve sudan etkilenmeyen kasa
- Kolay montaj
- Glikol devresinin kolaylıkla dolumu ve boşaltılması
- Glikol devresi üzerinde genleşme tankı, manometre ve emniyet ventili* akuple
- Bağlantılar: 35 mm bakır boru bağlantısına uygun

* Emniyet ventili cihaz üzerine takılı gelmemektedir.
İlgili aksesuar teslimat kapsamında olup ürün üzerine monte edilecektir.



flexoTHERM Hava/Su/Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Aksesuarlar - fluoCOLLECT Su Kaynak Modülü

- 11 kW ürüne kadar tekil; 15 & 19 kW için 2 adet kullanım
- 400 V Enerji bağlantısı
- VRC 700 kontrol ünitesi üzerinden fan sesini azaltma fonksiyonu
- 2 li kaskad kullanımda hazır bağlantı seti

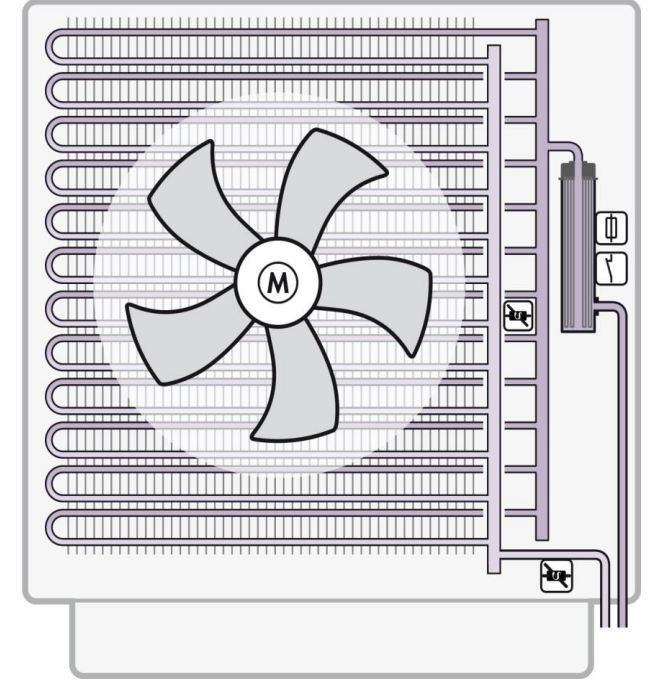
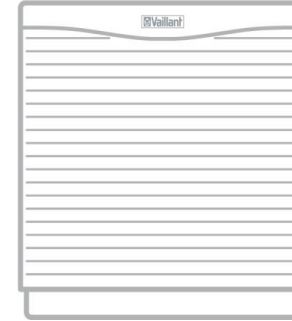


Ⓜ Motor

Ⓜ NTC-Fühler

Ⓜ Schmelzsicherung

Ⓜ Temperaturwächter



Isı Pompası Planlama Adımları

Planlama Adımları



Isı Pompası Planlama Adımları

Planlama Adımları

Bina Tipi

Bina tipi / ihtiyaçlarına göre
ısı pompası uygulama
yapılabilmesi



Bitişik nizam



İkiz Villa



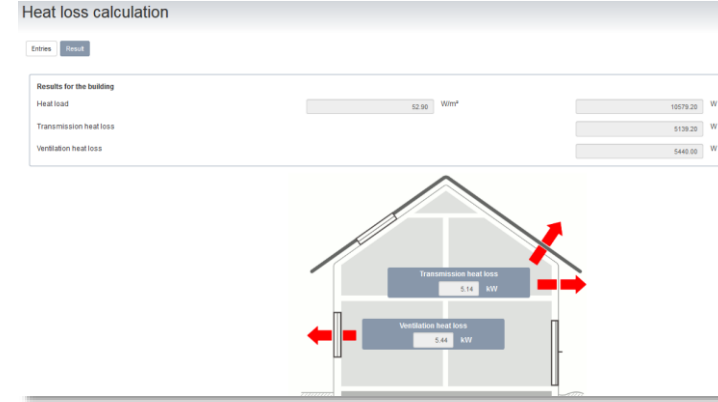
Apartman Dairesi



Tekil Villa

Bina Isı Kaybı

Isı kaybının mekanik firma
/ yaklaşım ile belirleme



Vaillant
vereinfachte Heizlastberechnung
nach DIN EN 12831 Beiblatt 2
Ausdruck erstellt am 27.09.2019

Nummer	Bezeichnung	Art	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	A _g [m²]	U _g [W/K]	U _g [W/K]	U _g [W/K]	U _g [W/K]	U _g [W/K]
1	BP Building part		10	10	100	100	0.25	0.1	0.5	4
2	FE Window North		5	1	5	5	1.50	0.1	1	-12
3	FE Window South		10	1	10	10	1.50	0.1	1	-12
4	FE Window East		7	1	7	7	1.50	0.1	1	-12
5	FE Window West		7	1	7	7	1.50	0.1	1	-12
6	DA Roof North		10	5	50	50	0.25	0.1	1	-12
7	DA Roof South		10	5	50	50	0.25	0.1	1	-12
8	DA Roof East		10	5	50	50	0.25	0.1	1	-12
9	DA Roof West		10	5	50	50	0.25	0.1	1	-12
10	DA Roof		10	10	100	100	0.25	0.1	0.3	10.4
9	AT House door		1	2	2	2	1.50	0.1	1	-12
10	AW Wall North		10	2.5	25	25	0.30	0.1	1	-12
11	AW Wall South		10	2.5	25	25	0.30	0.1	1	-12
12	AW Wall East		10	2.5	25	25	0.30	0.1	1	-12
13	AW Wall West		10	2.5	25	25	0.30	0.1	1	-12

Ergebnisse

Norm-Heizlast 52.9 W/m² 10579.2 W

Norm-Transmissionswärmeverlust 5139.2 W

Norm-Lüftungswärmeverlust 5440 W

Isı Pompası Planlama Adımları

Planlama Adımları

Sıcak Su İhtiyacı

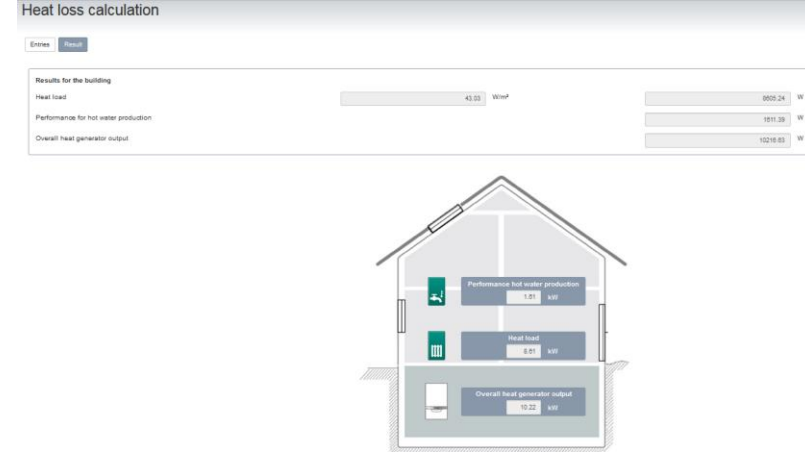


Sıcak su ihtiyacının kişi/tüketim noktasına göre belirlenmesi

Isı Kazancının Belirlenmesi



Isı kazancının mekanik firma / yaklaşım ile belirlenmesi



Ortalama Isı Kazanç Tablosu



Mahalde yaşayan her bir kişi için ısı kazancı; 100 Watt/kişi
Aydınlatma için ısı kazancı; 50 Watt/cihaz

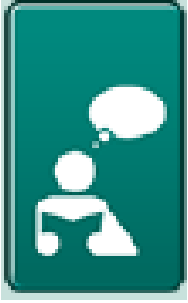
Bölgeler	Bölge Katsayısı
Ege Bölgesi	123 Watt/m ²
Akdeniz Bölgesi	132 Watt/m ²
Marmara Bölgesi	113 Watt/m ²
Karadeniz Bölgesi	113 Watt/m ²
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	135 Watt/m ²
Doğu Anadolu Bölgesi	90 Watt/m ²
İç Anadolu Bölgesi	100 Watt/m ²

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

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

Isı Pompası Planlama Adımları

Planlama Adımları



Isı Kaynağının
Belirlenmesi



Isı kaynağının
uygulamasında iş modeli



Isı kaynağının seçim kriteri
ve hesaplamaları?



Isı kaynağı uygulamasının
yapılması?



Isı kaynağının
uygulamasının doğruluğu?

Isı Pompası Planlama Adımları

Planlama Adımları

Gidiş suyu sıcaklığı tayini



		Compressor speed								
		120 RPS	105 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
Outdoor air temperature	-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									
	20 °C									
	30 °C									

8 kW

Tesisat gidiş suyu sıcak 35 °C

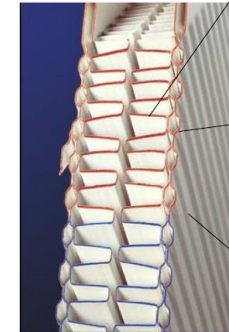
Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 30 °C

		Compressor speed								
		120 RPS	105 RPS	90 RPS	80 RPS	70 RPS	60 RPS	50 RPS	40 RPS	30 RPS
Outdoor air temperature	-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	

8 kW

Tesisat gidiş suyu sıcak 55 °C

Tesisat dönüş suyu sıcaklığı 50 °C



Isı Pompası Planlama Adımları

Planlama Adımları

