



60°C



A++



5°C



AquaMaxi WW Serisi Su Kaynaklı Isı Pompaları

Isıtma + Soğutma + Sıcak Su

- Deniz, göl, kuyu vb. su kaynağı olan tesislerde Mekanların ısıtılıp, soğutulması Sıcak suların hazırlanması ve havuz sularının ısıtılması için
- Yüksek verimlilik değerleriyle elektrik tüketimi düşük
- Projelendirme ve uygulama desteğimizle birlikte
- Kurulumu kolay, uzun ömürlü ısı pompası sistemleri



newtherm

AquaMaxi WW serisi su kaynaklı ısı pompaları



WW 150 - 690



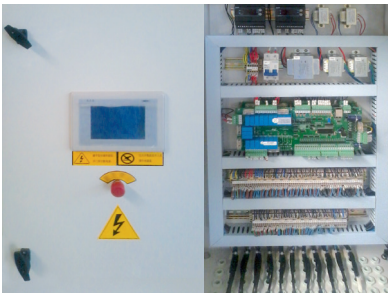
WW 810 - 1470



Kompresörleri yarı hermetik vidalı tip Hanbell, Fusheng veya Bitzer markadır. 1 veya 2 kompresörlü olarak üretilmektedir. Kompresörler 4 kademeli güç kontrollüdür (%25, %50, %75, %100)



Evaporatör ve kondenser eşanjörleri gövde içine yerleştirilmiş, iç yüzeyleri yivlendirilmiş bakır borulu (shell and tube) tiptir



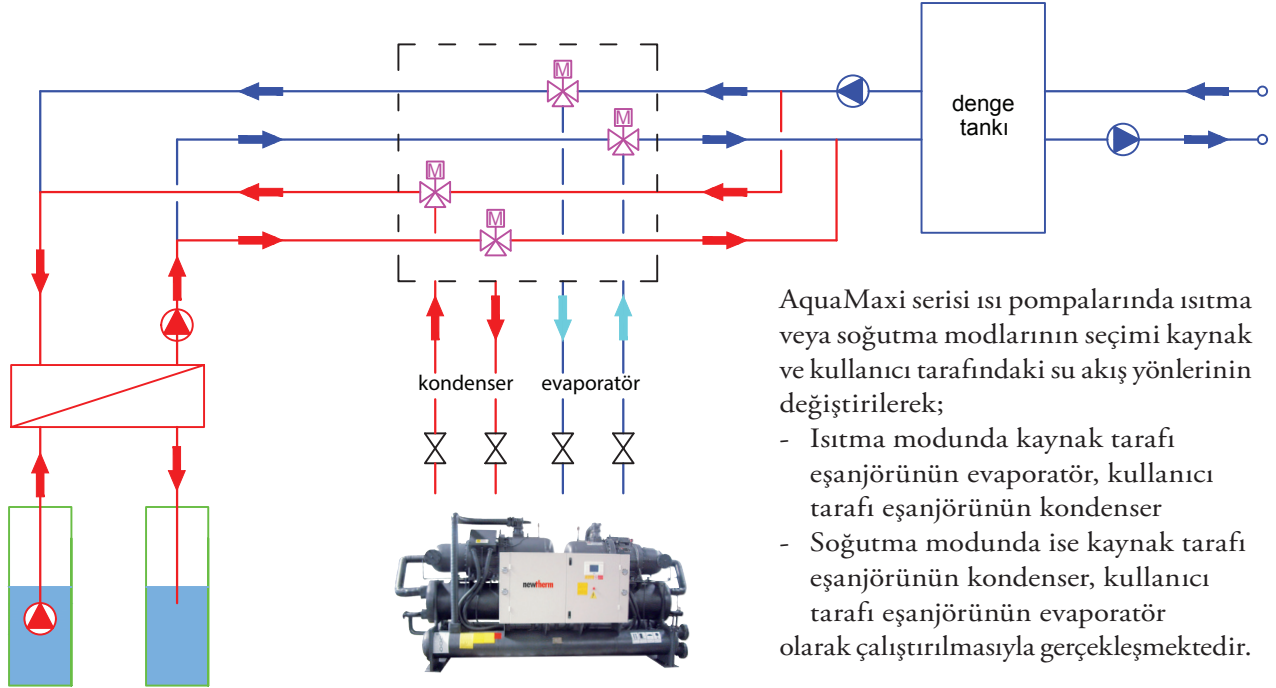
Elektrik kontrol panosu ve LCD ekranlı kontrol panosu mevcuttur. Ana kontrol kartı ve kumanda paneli Pump markadır

Soğutucu akışkan olarak;

- ✓ R407C (çıkış suyu sıcaklığı < 55°C) veya
- ✓ R134A (çıkış suyu sıcaklığı < 65°C) kullanılmaktadır
- ✓ Genleşme vanası termostatik tip Danfoss veya Emerson markadır
- ✓ Selenoid ve köşe vanaları Fenshen markadır
- ✓ Filtreli kurutucuları (filter drier) Emerson markadır
- ✓ Gözetleme camı ve manometreleri Saginomiya veya Danfoss markadır
- ✓ Akış kontrol anahtarı (flow switch) Fenshen markadır
- ✓ Kontrol kartı Pump marka LK115003A, kumanda paneli renkli dokunmatik ekranlı SII modelidir
- ✓ Deniz suyuna dayanıklı eşanjörler özel istek teslimat kapsamındadır
- ✓ Soğutma gücünün %20'si veya %100'ü kadar ısıtma kapasitesine sahip ısı geri kazanım (desuperheater) eşanjörü özel istek kapsamındadır



Ses izolasyon kabini özel istek kapsamındadır



Evaporatör işlevi yapan eşanjörde gövde içinde su, bakır boruların içinde soğutucu akışkan dolaşırken, kondenser işlevi yapan eşanjörde gövde içinde soğutucu akışkan, bakır boruların içinde su dolaşmaktadır.

Deniz, göl ve kaynak suları güneş tarafından sürekli yenilenen enerji kaynaklarıdır. Su kaynaklı ısı pompalarıyla binaların ve tesislerin ısınma, serinleme ve sıcak su ihtiyaçlarını karşılamak mümkündür.

Aşağıdaki tabloda denizlerimizdeki yüzey suyu sıcaklıkları ve tuzluluk oranları verilmiştir.

	En Düşük °C	En Yüksek °C	Tuzluluk %
Karadeniz	6-8	24-26	1,8
Marmara	12-14	26-28	2,2
Ege	14-16	27-29	3,8
Akdeniz	15-17	28-30	4,3

Deniz suyunun yoğunluğu 1020-1030 Kg/m³, pH değeri 7,5-8,4, tuzluluk oranı % 1,5 - % 5, özgül ısı 3,98-4,05 kJ/KgK arasında değişmektedir.

Bu değerlere göre;

- 1 kW ısıtma gücü için 0,10 m³/h
 - 1 kW soğutma gücü için 0,15 m³/h
- deniz suyu sirkülasyonu gerekmektedir.

Deniz suyu kullanan ısı pompalı sistemlerde tesisat suyu (kullanıcı tarafı) ile deniz suyu devreleri araya yerleştirilen ısı eşanjörü ile birbirinden soyutlanmaktadır.



Kaynak suyu tarafında (deniz, göl, kuyu vb.) bu suların korozyif etkilerine ve olası kirliliğine dayanıklı kompozit pompalar, polyester kum filtreleri ve titanyum ısı eşanjörleri kullanılmaktadır.



AquaMaxi WW - R407C		150	180	210	240	285	315	345
Soğutma								
Kaynak Suyu 18/26 °C	m³/h	19	23	27	30	36	40	44
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	26	31	36	41	49	54	59
Soğutma Gücü	kW	150	180	210	240	285	315	345
Elektrik Tüketimi	kW	28,1	33,7	39,1	44,7	53,9	59,5	65
	EER	5,34	5,34	5,37	5,37	5,28	5,29	5,31
Isıtma								
Kaynak Suyu 15/7 °C	m³/h	14	16	19	22	27	29	32
Tesisat Suyu 45/40 °C	m³/h	29	34	40	46	57	61	67
Isıtma Gücü	kW	165	198	231	265	325	353	383
Elektrik Tüketimi	kW	37,9	45,9	53,2	60,9	73,6	79,5	88,6
	COP	4,35	4,31	4,34	4,35	4,41	4,44	4,32
Soğutma (Su Kulesi)								
Kule Suyu 32/37 °C	m³/h	29	35	40	46	55	61	66
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	23	27	32	36	43	48	52
Soğutma Gücü	kW	131	158	184	210	249	276	302
Elektrik Tüketimi	kW	36,4	43,6	50,6	57,8	69,8	77,1	84,2
	EER	3,59	3,62	3,63	3,63	3,56	3,57	3,58
Kompresör Sayısı		1	1	1	1	1	1	1
Su Bağlantıları								
Kondenser Eşanjörü	DN	2x100	2x100	2x100	2x100	2x125	2x125	2x125
Evaporatör Eşanjörü	DN	2x80	2x100	2x100	2x100	2x100	2x125	2x125
Boyutlar								
Uzunluk	cm	250	260	300	300	312	312	312
Genişlik	cm	90	90	90	90	110	110	110
Yükseklik	cm	135	145	145	145	155	155	178
Ağırlık	kg	1280	1450	1650	1750	1980	2080	2480
Ses Basınç Seviyesi	dB(A)	65	66	66	68	68	68	68

Isıtmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları min. 7/2 °C.

Isıtmada tesisat suyu çıkış sıcaklığı maks. 55° C. Soğutmada min. 5 °C.

Soğutmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 25/30 °C.

Su soğutma kuleli sistemde kule suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 33/38 °C.

Tablolarda verilen kaynak ve tesisat suyu debilerinde eşanjörlerin basınç kayıpları: ≤ 70 kPa

AquaMaxi WW - R407C		420	450	500	553	585	630	690
Soğutma								
Kaynak Suyu 18/26 °C	m ³ /h	53	57	64	70	75	80	88
Tesisat Suyu 7/12 °C	m ³ /h	72	77	86	95	101	108	119
Soğutma Gücü	kW	420	450	500	553	585	630	690
Elektrik Tüketimi	kW	79,0	84,6	94,7	104,4	111,4	118,8	130,2
	EER	5,31	5,31	5,27	5,29	5,25	5,30	5,29
Isıtma								
Kaynak Suyu 15/7 °C	m ³ /h	38	41	46	51	54	56	61
Tesisat Suyu 45/40 °C	m ³ /h	81	87	97	107	115	118	130
Isıtma Gücü	kW	466	499	559	616	658	680	745
Elektrik Tüketimi	kW	107,6	115,3	129,2	142,4	152,0	157,1	172,2
	COP	4,33	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Soğutma (Su Kulesi)								
Kule Suyu 32/37 °C	m ³ /h	81	87	96	107	113	121	133
Tesisat Suyu 7/12 °C	m ³ /h	63	68	75	83	88	95	104
Soğutma Gücü	kW	368	394	438	484	512	551	604
Elektrik Tüketimi	kW	102,3	109,5	122,6	135,2	144,3	153,8	168,6
	EER	3,59	3,59	3,57	3,57	3,54	3,58	3,58
Kompresör Sayısı		1	1	1	1	1	1	1
Su Bağlantıları								
Kondenser Eşanjörü	DN	2x125	2x125	2x150	2x150	2x150	2x150	2x150
Evaporatör Eşanjörü	DN	2x125	2x125	2x125	2x150	2x150	2x150	2x150
Boyutlar								
Uzunluk	cm	325	325	325	325	325	330	330
Genişlik	cm	110	110	110	110	110	110	110
Yükseklik	cm	180	180	185	200	200	210	210
Ağırlık	kg	2700	2800	3050	3400	3250	3600	3800
Ses Basınç Seviyesi	dB(A)	70	70	70	72	72	72	72

Isıtmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları min. 7/2 °C.

Isıtmada tesisat suyu çıkış sıcaklığı maks. 55° C. Soğutmada min. 5 °C.

Soğutmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 25/30 °C.

Su soğutma kuleli sistemde kule suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 33/38 °C.

Tablolarda verilen kaynak ve tesisat suyu debilerinde eşanjörlerin basınç kayıpları: ≤ 70 kPa

AquaMaxi WW - R407C		810	900	1000	1106	1170	1300	1470
Soğutma								
Kaynak Suyu 18/26 °C	m³/h	103	114	127	141	150	166	187
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	139	155	172	190	201	224	253
Soğutma Gücü	kW	810	900	1000	1106	1170	1300	1470
Elektrik Tüketimi	kW	152,8	169,2	190,5	212,9	232,1	250,9	277,4
	EER	5,30	5,31	5,24	5,19	5,04	5,18	5,29
Isıtma								
Kaynak Suyu 15/7 °C	m³/h	74	82	93	103	111	118	134
Tesisat Suyu 45/40 °C	m³/h	157	174	196	219	236	251	284
Isıtma Gücü	kW	902	998	1125	1257	1355	1440	1630
Elektrik Tüketimi	kW	208,4	230,6	260,1	291	313,7	333,4	377,3
	COP	4,32	4,32	4,32	4,31	4,31	4,31	4,32
Soğutma (Su Kulesi)								
Kule Suyu 32/37 °C	m³/h	156	173	193	214	228	252	283
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	122	136	151	167	176	196	222
Soğutma Gücü	kW	709	788	875	968	1024	1138	1286
Elektrik Tüketimi	kW	197,8	219,1	246,7	275,7	300,6	324,9	359,2
	EER	3,58	3,59	3,54	3,51	3,40	3,50	3,58
Kompresör Sayısı		2	2	2	2	2	2	2
Su Bağlantıları								
Kondenser Eşanjörü	DN	2x125	2x125	2x150	2x150	2x150	2x150	2x150
Evaporatör Eşanjörü	DN	2x150	2x200	2x200	2x200	2x200	2x200	2x200
Boyutlar								
Uzunluk	cm	388	388	388	389	389	389	389
Genişlik	cm	130	130	130	150	150	150	150
Yükseklik	cm	198	198	200	230	230	230	230
Ağırlık	kg	4000	4200	5500	6100	6350	6900	7200
Ses Basınç Seviyesi	dB(A)	73	73	73	75	75	75	75

Isıtmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları min. 7/2 °C.

Isıtmada tesisat suyu çıkış sıcaklığı maks. 55° C. Soğutmada min. 5 °C.

Soğutmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 25/30 °C.

Su soğutma kuleli sistemde kule suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 33/38 °C.

Tablolarda verilen kaynak ve tesisat suyu debilerinde eşanjörlerin basınç kayıpları: ≤ 70 kPa

AquaMaxi WW - R134A		185	210	235	290	325	375
Soğutma							
Kaynak Suyu 18/26 °C	m³/h	24	27	30	37	41	48
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	32	36	40	50	56	65
Soğutma Gücü	kW	185	210	235	290	325	375
Elektrik Tüketimi	kW	37,0	41,7	46,8	56,6	62,6	71,5
	EER	5,00	5,03	5,02	5,12	5,19	5,24
Isıtma							
Kaynak Suyu 15/7 °C	m³/h	14	16	18	22	25	28
Tesisat Suyu 60/55 °C	m³/h	34	39	44	53	57	67
Isıtma Gücü	kW	198	224	251	305	337	385
Elektrik Tüketimi	kW	63,1	71,2	79,8	96,7	106,9	122
	COP	3,13	3,14	3,14	3,15	3,15	3,15
Soğutma (Su Kulesi)							
Kule Suyu 32/37 °C	m³/h	36	41	46	56	63	72
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	28	32	35	44	49	56
Soğutma Gücü	kW	162	184	206	254	284	328
Elektrik Tüketimi	kW	47,9	54,0	60,6	73,3	81,1	92,6
	EER	3,37	3,40	3,39	3,46	3,51	3,54
Kompresör Sayısı		1	1	1	1	1	1
Su Bağlantıları							
Kondenser Eşanjörü	DN	2x100	2x100	2x100	2x125	2x125	2x125
Evaporatör Eşanjörü	DN	2x100	2x100	2x100	2x100	2x125	2x125
Boyutlar							
Uzunluk	cm	260	300	300	312	312	312
Genişlik	cm	90	90	90	110	110	110
Yükseklik	cm	150	150	150	160	183	185
Ağırlık	kg	1850	2050	2150	2380	2880	3100
Ses Basınç Seviyesi	dB(A)	68	68	68	68	70	70

Isıtmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları min. 7/2 °C.

Isıtmada tesisat suyu çıkış sıcaklığı maks. 65 °C. Soğutmada min. 5 °C.

Kaynak sulu soğutma sisteminde geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 25/30 °C.

Su soğutma kuleli soğutma sisteminde kule suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 33/38 °C.

Tablolarda verilen kaynak ve tesisat suyu debilerinde eşanjörlerin basınç kayıpları: ≤ 70 kPa

AquaMaxi WW - R134A		435	475	525	555	615	700
Soğutma							
Kaynak Suyu 18/26 °C	m³/h	55	60	67	71	78	89
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	75	82	90	96	106	120
Soğutma Gücü	kW	435	475	525	555	615	700
Elektrik Tüketimi	kW	82,8	90,4	100,2	106,8	117,7	133,5
	EER	5,25	5,25	5,23	5,19	5,22	5,24
Isıtma							
Kaynak Suyu 15/7 °C	m³/h	33	37	39	42	46	52
Tesisat Suyu 60/55 °C	m³/h	79	89	94	100	110	123
Isıtma Gücü	kW	455	510	538	574	632	706
Elektrik Tüketimi	kW	144,4	161,7	171,0	182,3	200,9	224,4
	COP	3,15	3,15	3,14	3,14	3,14	3,14
Soğutma (Su Kulesi)							
Kule Suyu 32/37 °C	m³/h	84	92	101	107	119	135
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	66	72	79	84	93	105
Soğutma Gücü	kW	381	416	459	486	538	613
Elektrik Tüketimi	kW	107,2	117,1	129,8	138,3	152,4	172,9
	EER	3,55	3,55	3,53	3,51	3,53	3,54
Kompresör Sayısı		1	1	1	1	1	1
Su Bağlantıları							
Kondenser Eşanjörü	DN	2x125	2x125	2x150	2x150	2x150	2x150
Evaporatör Eşanjörü	DN	2x125	2x125	2x150	2x150	2x150	2x150
Boyutlar							
Uzunluk	cm	325	325	325	325	330	330
Genişlik	cm	110	110	110	110	110	110
Yükseklik	cm	185	190	205	205	220	232
Ağırlık	kg	3200	3450	3800	4000	4200	4400
Ses Basınç Seviyesi	dB(A)	70	70	72	72	72	72

Isıtmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları min. 7/2 °C.

Isıtmada tesisat suyu çıkış sıcaklığı maks. 65 °C. Soğutmada min. 5 °C.

Kaynak sulu soğutma sisteminde geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 25/30 °C.

Su soğutma kuleli soğutma sisteminde kule suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 33/38 °C.

Tablolarda verilen kaynak ve tesisat suyu debilerinde eşanjörlerin basınç kayıpları: ≤ 70 kPa

AquaMaxi WW - R134A		750	870	950	1110	1230	1400
Soğutma							
Kaynak Suyu 18/26 °C	m³/h	96	111	121	142	157	178
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	129	150	163	191	212	241
Soğutma Gücü	kW	750	870	950	1110	1230	1400
Elektrik Tüketimi	kW	143,0	167,2	182,7	213,6	235,4	267,0
	EER	5,24	5,20	5,19	5,19	5,22	5,24
Isıtma							
Kaynak Suyu 15/7 °C	m³/h	56	66	75	84	92	103
Tesisat Suyu 60/55 °C	m³/h	134	158	177	200	220	246
Isıtma Gücü	kW	770	910	1020	1148	1264	1412
Elektrik Tüketimi	kW	244,0	288,8	323,4	364,6	401,8	448,8
	COP	3,15	3,15	3,15	3,14	3,14	3,14
Soğutma (Su Kulesi)							
Kule Suyu 32/37 °C	m³/h	145	168	184	215	238	270
Tesisat Suyu 7/12 °C	m³/h	113	131	143	167	185	211
Soğutma Gücü	kW	656	761	832	971	1076	1225
Elektrik Tüketimi	kW	185,2	216,5	236,6	276,6	304,8	345,8
	EER	3,54	3,51	3,51	3,51	3,53	3,54
Kompresör Sayısı		2	2	2	2	2	2
Su Bağlantıları							
Kondenser Eşanjörü	DN	2x125	2x125	2x125	2x150	2x150	2x150
Evaporatör Eşanjörü	DN	2x150	2x150	2x200	2x200	2x200	2x200
Boyutlar							
Uzunluk	cm	388	388	388	389	389	389
Genişlik	cm	130	130	140	150	150	150
Yükseklik	cm	203	203	210	240	240	240
Ağırlık	kg	5900	6700	7200	7600	8300	8500
Ses Basınç Seviyesi	dB(A)	73	73	73	75	75	75

Isıtmada kaynak suyu geliş/dönüş sıcaklıkları min. 7/2 °C.

Isıtmada tesisat suyu çıkış sıcaklığı maks. 65 °C. Soğutmada min. 5 °C.

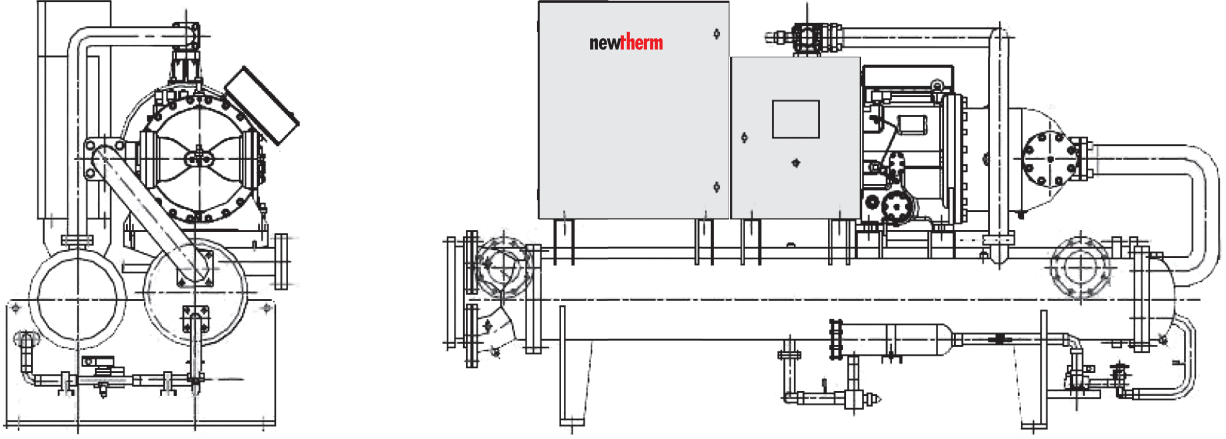
Kaynak sulu soğutma sisteminde geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 25/30 °C.

Su soğutma kuleli soğutma sisteminde kule suyu geliş/dönüş sıcaklıkları maks. 33/38 °C.

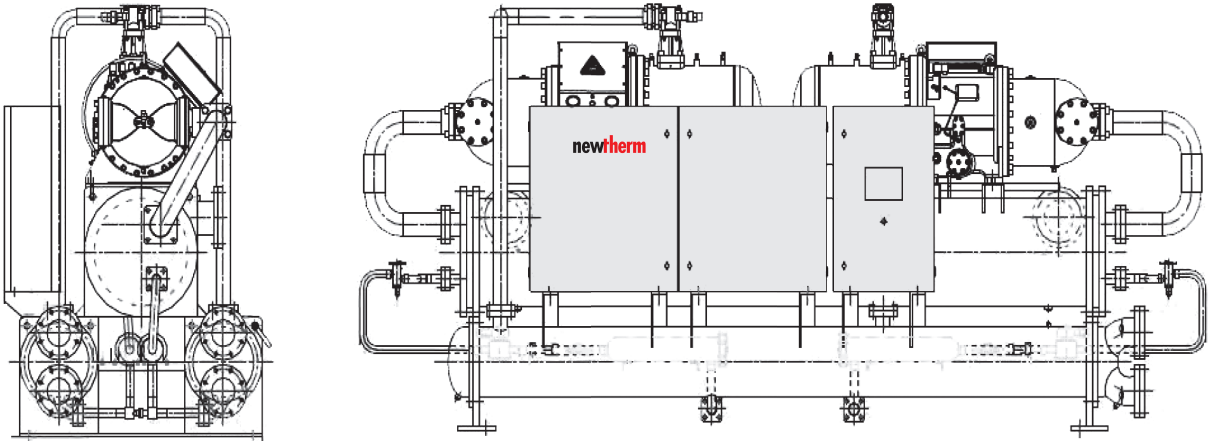
Tablolarda verilen kaynak ve tesisat suyu debilerinde eşanjörlerin basınç kayıpları: ≤ 70 kPa

AquaMaxi WW serisi su kaynaklı ısı pompaları

WW 150 - 690 (1 kompresörlü)



WW 810 - 1470 (2 kompresörlü)



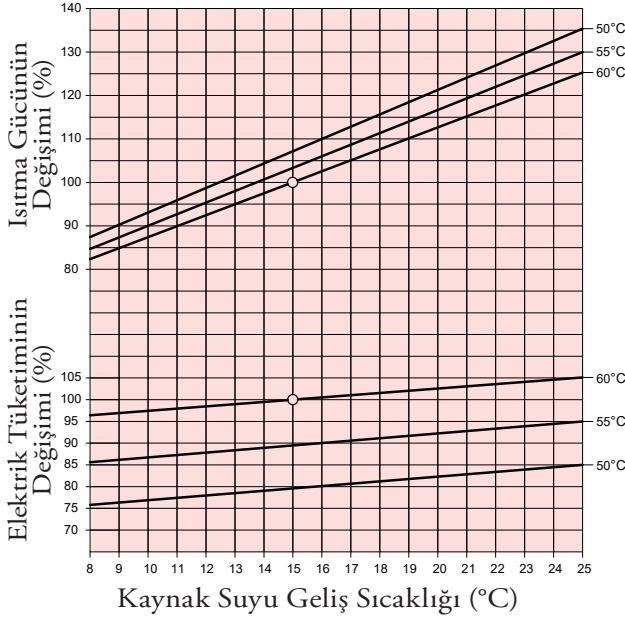
Su kaynaklı ısı pompalarının performansları kaynak suyunun geliş/dönüş sıcaklığına ve tesisat suyunun çıkış/dönüş sıcaklığına göre değişmektedir.

Isıtma yapılırken kaynak suyunun geliş sıcaklığı ne kadar yüksek, ısıtılan suyun sıcaklığı ne kadar düşükse, ısı pompasının elektrik tüketimi o kadar azalmakta, ısıtma gücü o kadar yükselmektedir.

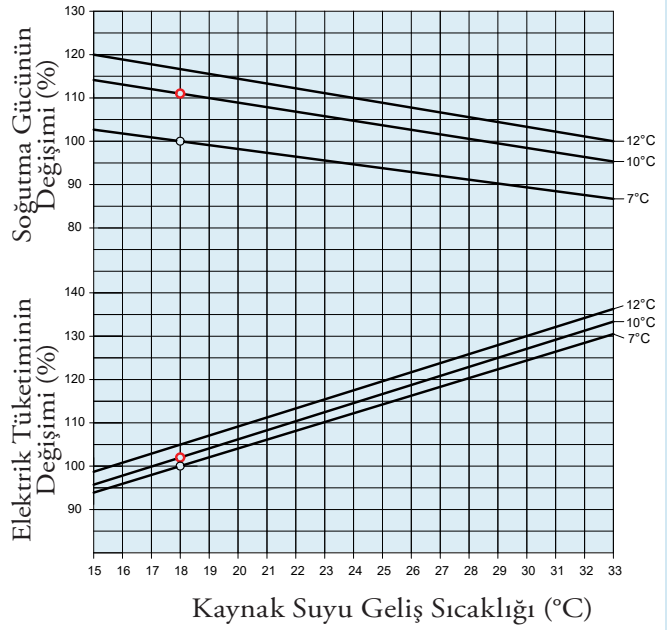
Soğutma yapılırken kaynak suyunun geliş sıcaklığı ne kadar düşük, soğutulan suyun sıcaklığı ne kadar yüksekse, ısı pompasının elektrik tüketimi o kadar azalmakta, soğutma gücü o kadar yükselmektedir.

Bu nedenle ısıtma/soğutma tesisatını projelendirirken mümkün olan en düşük tesisat suyu sıcaklıklarıyla ısıtma (35-45 °C aralığında) mümkün olan en yüksek tesisat suyu sıcaklıklarıyla (10-15 °C aralığında) soğutma yapabilecek tarzda çalışılmalıdır.

**Isıtma performansı düzeltme diyagramı
(R134A)**

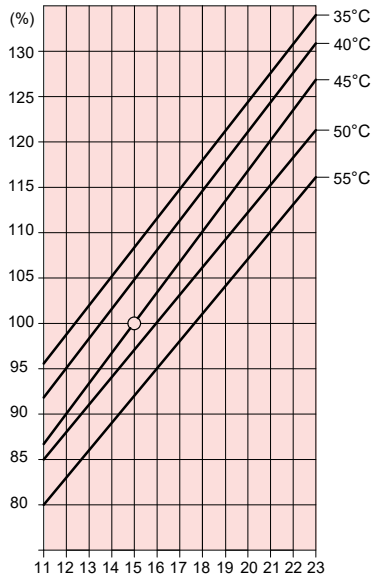


**Soğutma performansı düzeltme diyagramı
(R407C ve R134A)**

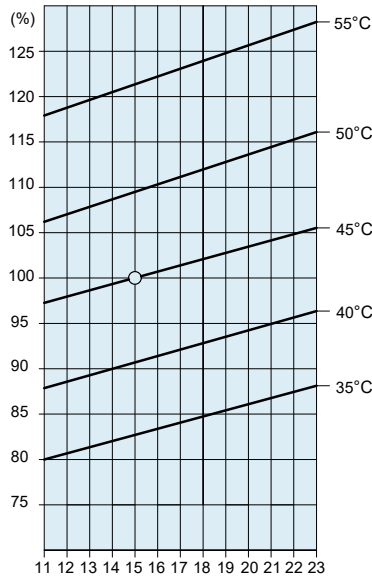


Su kaynaklı ısı pompalarının standart ölçme şartlarındaki ısıtma/soğutma performansları ön sayfalardaki tablolarda yer almaktadır (ısıtmada: 15/7 - 45/40, soğutmada: 18/26 - 7/12). Farklı su sıcaklıklarındaki performans değerlerini bulmak için “Performans Düzeltme Diyagramları” kullanılmaktadır.

**Isıtma Gücünün Değişimi
R407C (%)**



**Elektrik Tüketiminin Değişimi
R407C (%)**



Örnek:

AquaMaxi WW285-R407C ısı pompasının standart ölçüm şartında (kaynak suyu 18 °C, tesisat suyu 7 °C) sağladığı soğutma performansı 285 kW, elektrik tüketimi 53,9 kW’dır (EER= 5,288). Tesisat suyunun 10 °C olduğu durumda ise sağladığı soğutma performansı 316,5 kW’a yükselmekte, elektrik tüketimi ise 54,98 kW olarak gerçekleşmektedir (EER= 5,757).

Sonuç:

Tesisat suyu 7°C yerine 10 °C’ye soğutulduğunda ısı pompasının soğutma gücü %11, soğutma verimliliği %9 artmaktadır.

Isı pompalarımızla enerji giderlerinizi düşürebilir, Rekabet gücünüzü önemli ölçüde artırabilirsiniz

Deniz, kuyu, göl, akarsu gibi bir su kaynağınız varsa bundan faydalanarak mekanlarınızı ve kullanım sularınızı ısıtıp soğutabilirsiniz;

- ✓ Fosil bazlı enerji kullanımına gerek kalmaz
- ✓ Doğalgaz, LNG, LPG ve kömür gibi yakıtların lojistik ve işletme sorunları ortadan kalkar
- ✓ Kazan dairesi, tüten baca, hava kirliliği, kötü koku vb. problemler oluşmaz
- ✓ VRF ve klimanın yatırım maliyetlerinden, yüksek elektrik tüketiminden ve servis problemlerinden kurtulursunuz

Su kaynaklı ısı pompası sistemleriyle;

- ✓ Otellerin ve tatil köylerinin
 - ✓ Termal otellerin ve kaplıcaların
 - ✓ Su parkları ve akvaryumların
 - ✓ Hastane ve kongre merkezi gibi büyük binaların
 - ✓ Siteler ve apartmanlar gibi toplu konutların
 - ✓ Yüzme havuzları ve spor salonlarının
 - ✓ AVM'lerin ve iş merkezlerinin
 - ✓ Fabrika, hangar ve seralar gibi büyük hacimli mekanların
- iklimlendirmesi ekonomik olarak yapılabilmekte, sıcak/soğuk su ihtiyaçları karşılanmaktadır.

Enerji tüketim maliyeti bilinen diğer alternatif sistemlerin tüketim maliyetlerinden daha düşüktür.

Soğutma yaparken elektrik tüketimi;

- ✓ VRF'ye göre % 40
- ✓ Hava soğutmalı chillere göre % 40

Isıtma yaparken enerji tüketim maliyeti;

- ✓ Doğalgaz yakan sistemlere göre % 10
- ✓ LNG yakan sistemlere göre % 55
- ✓ Kömür yakan sistemlere göre % 20

Su kaynağınız varsa enerjisinden faydalanın