



Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

- ▶ Apartman ve siteler gibi toplu konut projeleri, Rezidans, ofis, AVM karışımı plazalar, Daire, villa, yazlık, ofis, mağaza gibi bireysel kullanımlar, Otel, tatil köyü, okul, yurt, hastane ve iş merkezleri gibi hizmet binaları, Spor salonu, yüzme havuzu ve fabrikalar gibi tesisler için
- ▶ Enerji tüketimi düşük, işletimi masrafsız, doğa dostu
- ▶ Boyler, akümülayon tankı ve tesisat ekipmanları entegrasyonlu
- ▶ Kurulumu kolay, az yer kaplayan, uzun ömürlü
- ▶ Projelendirme ve uygulama desteğimizle birlikte
- ▶ Bireysel ve merkezi sistem kullanma sıcak suyu üretimi



newtherm

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

newtherm



Newtherm hava kaynaklı ısı pompaları, binalarda bireysel ve merkezi sistem kullanma sıcak suyunun hazırlanması için geliştirilmiş, bilinen en yüksek verimli sistemlerden biridir.

Bir birim elektrik enerjisini şebekeden çekmekte, bunun üzerine çevre havasından aldığı enerjiyi ekleyerek, toplamda 4-5 birim olarak kullanımımıza vermektedir.

Isı pompalı sıcak su üretim sistemlerinin yatırımcısına ve kullanıcılarına sağladığı önemli faydalar vardır:

Ekonomiktir: Enerji giderleri uygulama şartlarına bağlı olarak, doğalgaz yakan kazan ve kombi sistemlerine göre %50-100, LPG/LNG'li sistemlere göre 5 kat, elektrikli ısıtıcılara göre 4 kat daha düşüktür.

Bakım ve servis gereksinimi kazan veya kombi ısıtmalı sıcak su üretim sistemlerine nazaran daha azdır.

Newtherm ısı pompalı sıcak su üretim sistemi kendini kısa sürede amorti eden çok kârlı bir yatırımdır.

Güvenlidir: Bünyesinde bir yanma olayı olmadığından yakıt, brülör ve baca gibi problemleri, dolayısıyla patlama, yangın ve zehirlenme gibi riskleri de yoktur.

Konforludur: Yakıt deposu, gaz hattı, gaz sayacı, alarm tertibatı, baca sistemi gibi ek donanımlara ve hatta bir kazan dairesine bile gerek duymaz. Kokusu, dumanı, cürufu yoktur.

Estetiktir: Gaz tesisatının ve ısı kazanının neden olduğu görüntü kirliliği ısı pompalarında oluşmaz. Dışarıda veya içeride uygun bir yere yerleştirilerek boyler tesisatına sadece su borularıyla bağlanabilmektedir.



Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri



Bireysel kullanımlar için ısı pompalı sıcak su üretimi

Yükselen konfor gereksinimiyle birlikte sıcak su tüketimi de artmaktadır.

Örneğin konut tipi binalarda sıcak su üretimi için tüketilen enerji miktarı binaların ısıtılması için kullanılan enerjinin %20'sine ulaşmış durumdadır.

Otel, tatil köyü, spor tesisi ve hastane gibi tesislerde bu oran daha da yükselebilmektedir.

Doğalgaz (LPG/LNG) veya elektrik kullanılarak gerçekleştirilen sıcak su üretimi çok yüksek enerji maliyetleri oluşturmaktadır.

Özellikle temininde %100 dışarıya bağımlı olduğumuz ve Türkiye'de sübvansede edilen doğalgaz fiyatlarının yakın gelecekte yaklaşık iki kat artacağı düşünüldüğünde, sıcak su üretim maliyetlerinin daha da yükselmesi kaçınılmazdır.

Sıcak su üretim giderleri apartman ve tesislerin genel giderlerinin önemli bir kalemını oluşturmakta ve işletmelerin rekabet gücünü düşürmektedir.



Merkezi sistemler için ısı pompalı sıcak su üretimi

Newtherm ısı pompalarının kullanıldığı sıcak su üretim paketleri, işletme giderleri ve enerji tüketimleri bilinen en düşük olan sistemlerdir.

Soğutma yapılması gereken bina ve tesislerde "Isı Geri Kazanım" fonksiyonlu ısı pompaları kullanılarak soğutulan bölümlerinden çekilen enerjiyle boyler ısıtması için çok düşük maliyetlerle sıcak su üretilebilmektedir.

Çift serpantinli boylerler kullanılarak, ısı pompasının yanı sıra güneş enerjisi gibi mevcut diğer sıcak su hazırlama alternatiflerinden de faydalanılabilmektedir.

Mimarlarımız ve müteahhitlerimiz, yaptıkları bina ve tesislerde Newtherm ısı pompalarını seçerek binalarını A enerji sınıfına ulaştırabilir, LEED ve BREEAM sertifikaları için ek puanlar kazandırabilir, binalarının değerlerini artırarak kendilerine rakip projelerle rekabette önemli avantajlar yaratabilirler.

Bina ve tesislerin kullanıcıları, ısı pompalı sıcak su üretim sistemlerini ısrarla isteyerek, ömür boyu enerji giderlerini asgari seviyeye düşürüp rahat edebilirler.

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

newtherm




Isı pompalarının yüksek performanslı boylerler ve/veya akümülayon tanklarıyla birlikte oluşturduğu sıcak su üretim paketleri, bireysel ve merkezi sistem uygulamalarında başarıyla kullanılmaktadır.




Çok sayıda ısı pompası ve birden fazla boiler ve akümülayon tankı işletim süresi paylaşımlı kaskad sisteminde aynı tesisata bağlanarak ısıtma gücü ve depolanan sıcak su miktarı artırılabilir.




Çift serpantinli boylerler kullanılarak ısı pompasının yanı sıra, güneş enerjisi gibi alternatif sıcak su kaynakları da sisteme entegre edilebilir.




Mekan soğutması yapılan uygulamalarda ısı geri kazanım fonksiyonlu ısı pompalarıyla binaların soğutulan bölümlerinden çekilen enerjiyle neredeyse sıfır maliyetle kullanma sıcak suyu üretilebilir.

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

newtherm

AirMini R



Boiler

Sıcak Su

AirMini H



Boiler



Akümülasyon

Sıcak Su

AirMidi R



Boiler



Boiler

Sıcak Su

AirMini - AirMidi R+ (Isı Geri Kazanımlı Soğutma ve Sıcak Su Üretimi)



Boiler



Denge tankı

Isıtma
Soğutma
Sıcak Su

AirMini / AirMidi / Airmaxi



AirMini 04-08



AirMini 10-22



AirMini 28-68



AirMidi 35



AirMidi 70



AirMidi 140

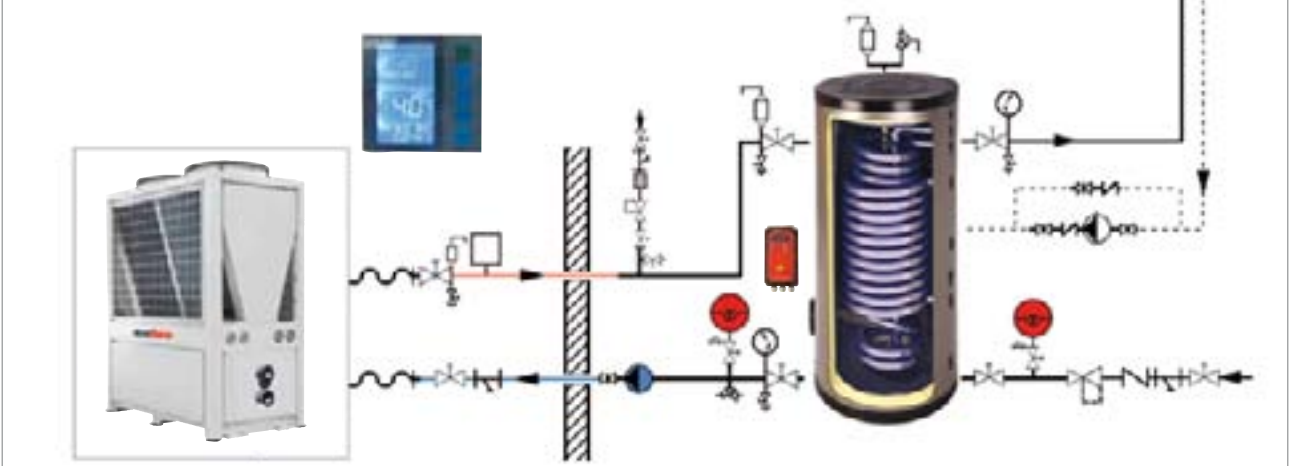
	L mm	W mm	H mm	Ağırlık kg	Ses dB(A)
AirMini AW04	976	300	550	54	50
AirMini AW06	976	300	550	59	53
AirMini AW08	1010	365	710	75	53
AirMini AW10	820	700	840	97	55
AirMini AW12	816	691	1000	120	58
AirMini AW13	810	810	995	137	62
AirMini AW15	816	691	1000	135	59
AirMini AW19	820	691	990	148	60
AirMini AW22	970	830	1000	157	60
AirMini AW28	1450	705	1375	280	63
AirMini AW33	1450	705	1375	305	64
AirMini AW42	1445	850	1850	380	66
AirMini AW52	1990	980	2050	555	68
AirMini AW68	1990	980	2050	590	68

AirMini EVI AW08	710	710	795	120	59
AirMini EVI AW13	810	810	995	160	62
AirMini EVI AW28	1450	705	1375	310	63
AirMini EVI AW33	1450	705	1375	335	64
AirMini EVI AW52	1990	980	2050	590	68

AirMidi AW35	1160	900	2090	320	62
AirMidi AW70	2000	900	2090	570	65
AirMidi AW140	2000	1700	2090	1100	67

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

newtherm

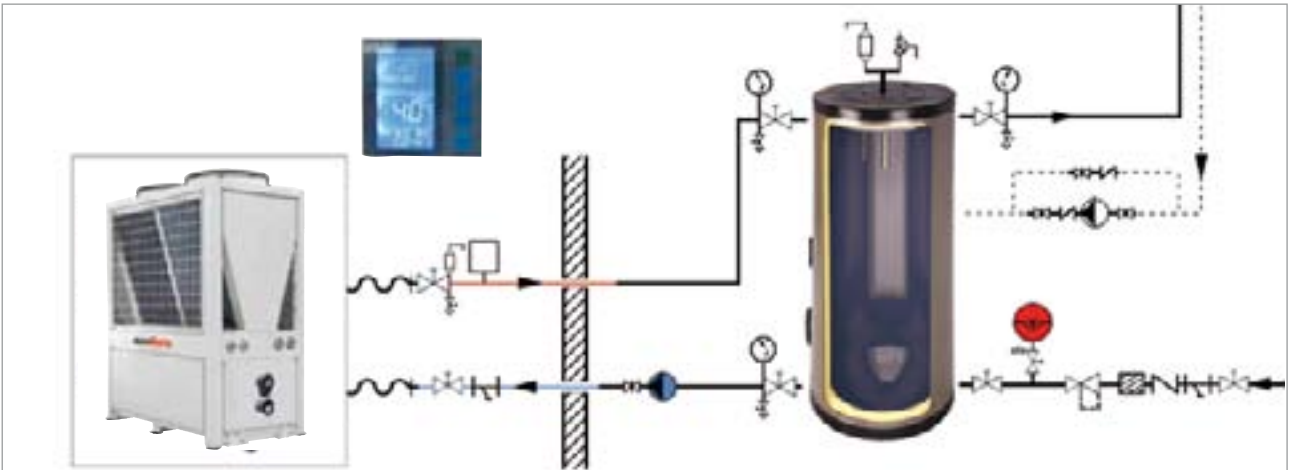


Newtherm Isı Pompası + Boyler (Serpantin) Isıtmalı Sistem:

SBO serisi serpantin alanı artırılmış yüksek performans boylarımızla birlikte kullanıma sunulan, montaja hazır sıcak su üretim paketleridir.

Sirkülasyon pompası, genişleme deposu, emniyet ventili, akış kontrol şalteri, manometre, termometre, hava purjörü ve sıcaklık sensörü gibi ısı pompasıyla boiler arasındaki kapalı devrede kullanılması gereken tesisat ekipmanları standart teslimat kapsamındadır.

"Serpantin Devresi Otomatik Besi Seti", "Elektrikli Destek Isıtıcısı Seti" ve "Şebeke Suyu Montaj Seti" isteğe bağlı teslimat kapsamında sunulmaktadır.



Newtherm Isı Pompası + Akümülyasyon Tanklı Direkt Isıtmalı Sistem:

Boylarlı sıcak su üretim paketlerine alternatif olarak geliştirilmiş olan bu sistemde, ısı pompaları, SAT serisi hijyenik akümülyasyon tanklarımızla birlikte kullanılmaktadır.

Bu sistemde, şehir şebekesinden 10-15°C sıcaklıkla akümülyasyon tankına gelen şebeke suyunun bir bölümü, uygun kapasitede seçilmiş bir sirkülasyon pompasının yardımıyla ısı pompasına gönderilmekte ve burada 50-55°C sıcaklıklara kadar ısıtılarak tekrar akümülyasyon tankına doldurulmaktadır.

Isı pompalı direkt sıcak su üretim sistemlerinde, akümülyasyon tankının şebeke suyu girişinde, 4-6 bar arası ayarlanmış bir basınç düşürücü ventili ve 20-100 µm süzme hassasiyetinde bir filtre kullanılmalıdır. Bu sistemlerde ısı pompasıyla sıcak su tankı arasındaki tesisatın, iyi yalıtılarak donmaya karşı korunması gerekmektedir.

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

Newtherm ısı pompalı sıcak su üretim paketleri 2 bölümden oluşmaktadır;

- Dış ünite
(Hava kaynaklı ısı pompası)
- Boyler/akümülyasyon tankı, ilgili tesisat ekipmanları
(Sirkülyasyon pompası, genleşme deposu vb.)

Isı pompası otopark, çatı ve teras gibi atmosfere açık bir yere, boyler ise bina içinde daha korunmalı uygun bir mekâna yerleştirilmektedir.

Newtherm sıcak su üretim paketleri;

- Serpantin ısıtılmalı boylerli ve
 - Direkt ısıtılmalı akümülyasyon tanklı
- olarak 2 farklı işletim seçeneğinde sunulmaktadır.

Boyerli sıcak su üretim paketlerinde, ısı pompasıyla boylerin serpantini arasında kapalı devre tesisat suyu dolaştırılmaktadır. Bu sistemde şebeke suyu serpantin devresindeki tesisat suyu tarafından indirekt ısıtılarak kullanım sıcak suyu haline gelmektedir.

Direkt ısıtılmalı sistemde ise; ısı pompasıyla akümülyasyon tankı arasında açık devre şebeke suyu dolaştırılmaktadır. Şebeke suyu ısı pompası tarafından direkt ısıtılarak kullanım sıcak suyu haline gelmektedir.

Newtherm sıcak su üretim paketlerinin büyük avantajı soğutucu akışkanın (gazın) dış mekâna yerleştirilmiş olan ısı pompasının içinde kapalı bulunması ve binanın yaşam alanlarına giren hiçbir gaz bağlantısının olmamasıdır.

Dolayısıyla, split/VRF tipi klima sistemlerinin binalarda yarattığı fiziksel hasar, görüntü kirliliği ve zehirlenme riski ısı pompası uygulamalarında oluşmamaktadır.

Yüksek kapasiteli ısı pompalarımız, 2-4 adete kadar birbirine paralel bağlı boyleri aynı anda ısıtabilmektedir.

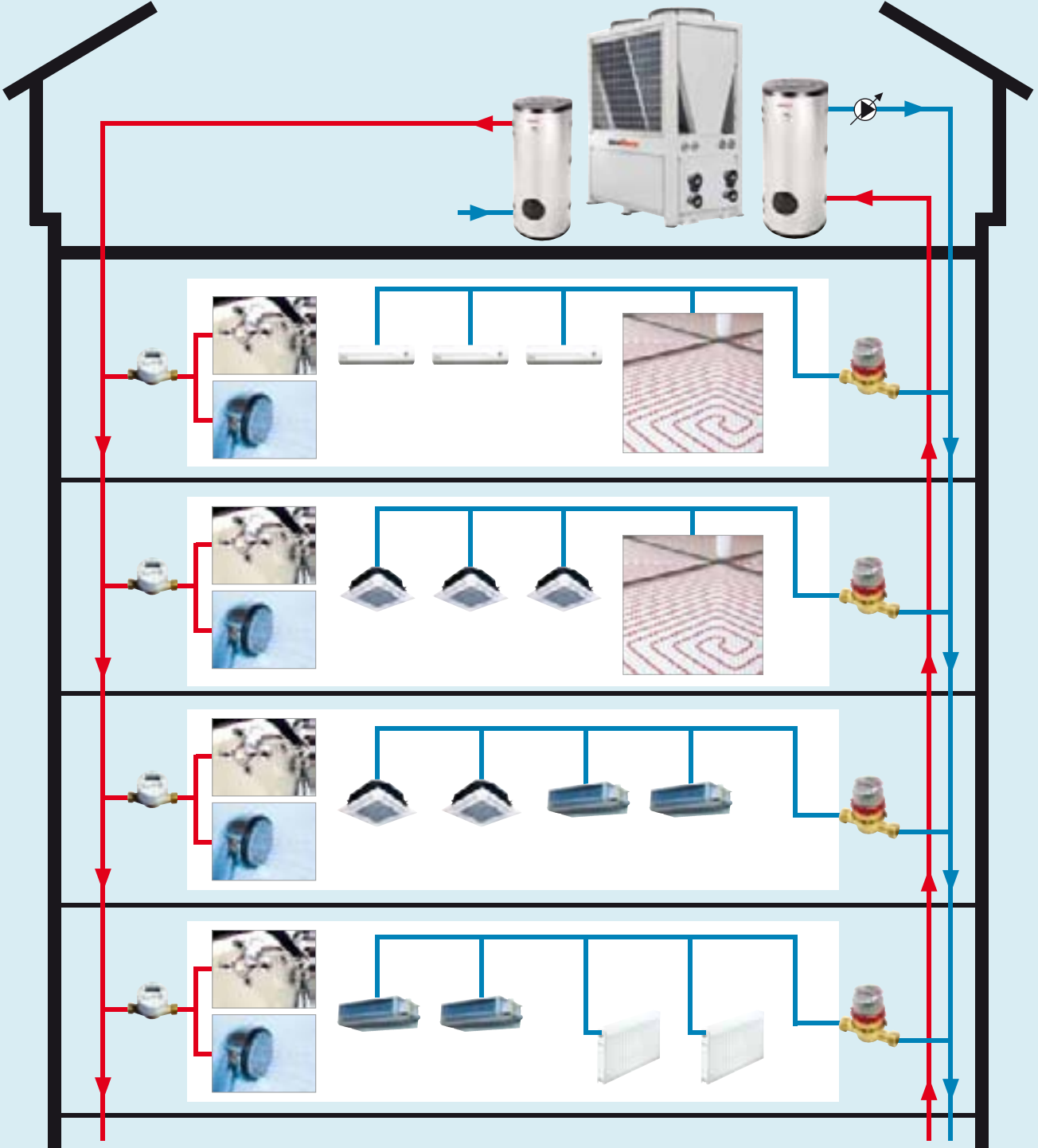
Isı pompalı sıcak su üretim paketiyle, merkezi sistem kullanma sıcak suyu hazırlanan binalarda, ısı pompasının tükettiği elektrik enerjisinin, sıcak su sayaçlarıyla, bağımsız bölümler arasında paylaşımı kolay ve ucuzdur.

Enerji giderleri, doğalgaz yakarak sıcak su üreten kazan/kombi sistemlerine göre %50, elektrikli boyler sistemlerine göre %400 daha düşüktür.

- Doğalgaz yok
- Baca yok
- Kazan dairesi yok
- Kapasite sınırlaması yok
- Borulama uzunluğu serbest
- Yükseklik sınırlaması yok
- Daire ısı istasyonu yok
- Zehirlenme riski yok
- Yangın ve patlama yok
- Enerji paylaşımı kolay

Doğalgazla çalışan kazan/kombi gibi sıcak su üretim sistemlerine göre;

- yatırım maliyeti daha düşüktür
- enerji tüketimi çok daha düşüktür
- bakım gereksinimi daha azdır
- daha güvenilir, daha konforludur



Merkezi sistem apartman uygulaması örneği:

Isı geri kazanımlı ısı pompası çatıya yerleştirilmiştir. Binanın kışın ısıtılması, yazın soğutulması sağlanırken, binanın dört mevsim kullanım sıcak suyu hazırlanmaktadır. Bu sistemin büyük avantajı soğutucu akışkanın (gazın) dış ünitenin içinde kapalı bulunması ve binanın yaşam alanlarına giren hiçbir gaz bağlantısının olmamasıdır. Bağımsız bölümler arasındaki enerji paylaşımı, kalorimetreler ve sıcak su sayaçlarıyla kolayca yapılabilmektedir.

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

Newtherm Isı Pompaları

Newtherm'in sıcak su üreten hava kaynaklı ısı pompaları, ısıtma kapasitelerine göre;

- AirMini
- AirMidi
- AirMaxi

olarak 3 farklı seride, fonksiyonlarına göre ise;

- H ısıtma
- R+ (Isı geri kazanımlı) soğutma ve ısıtma olarak 2 farklı modelde mevcuttur.

H modeli ısı pompalarımız -15°C ile $+43^{\circ}\text{C}$ arasındaki dış hava sıcaklıklarında $+60^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar sıcak su üretebilmektedir.

R+ modeli "Isı Geri Kazanımlı" ısı pompalarımız ise;

- Sadece ısıtma
- Isıtma + kullanım sıcak suyu
- Sadece soğutma
- Soğutma + kullanım sıcak suyu
- Sadece kullanım sıcak suyu

5 değişik işletim seçeneğinde çalıştırılabilmektedir;

"Soğutma + Kullanım Sıcak Suyu" işletim seçeneğinde, binanın soğutulan bölümlerinden çekilen enerjiyle, kullanım sıcak suyu üretilerek toplamda çok yüksek verim değerlerine ulaşılabilmektedir.

Isı pompalarımız modüler yapıdadır. Çok sayıda cihaz, aynı tesisata bağlanabilmekte ve kaskad sisteminde birlikte çalışabilmektedir. Cihazlar, binanın içinde istenilen bir yere yerleştirilen LCD ekranlı panel üzerinden kontrol edilebilmektedir.

EVI serisi sulu split tip ısı pompalarımız, EVI (Enhanced Vapor Injection) tipi özel kompresörlerle donatılmıştır ve -20°C 'ye kadar düşen dış hava sıcaklıklarında bile yüksek verim değerleriyle $+55^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar ısıtılmış su üretebilmektedir.

Isı pompalarımızın taşıyıcı şasesi ve gövdesi dış hava şartlarına azami dayanıklı olabilmesi için elektrostatik toz boya ile kaplanmış galvanizli çelikten üretilmiştir. AISI 304 kalitesinde paslanmaz çelik gövde özel istek teslimat kapsamında mevcuttur.

Dayanıklı yapısı, düşük elektrik tüketimi, sessiz çalışması, küçük boyutları ve şık görünümleri Newtherm ısı pompalarının diğer önemli avantajlarıdır.



AirMini 10-22 H

AirMini 04-08 H



AirMini 28-68 H



AirMini 28-68 R+



AirMidi 35-140 H (veya R+)

AirMini AW..R Isıtma		04	06	08	10	12	15	19	22
A20/W15-55	kW/COP	5,1/4,1	7,2/4,0	9,5/4,1	11,4/4,1	14,1/4,1	16,3/4,1	21,0/4,1	25,0/4,1
A7/W45 ⁽¹⁾	kW/COP	4,2/3,3	5,8/3,3	7,7/3,3	9,4/3,3	12,4/3,3	14,7/3,4	18,5/3,4	22,2/3,3
A0/W35	kW/COP	3,5/3,5	5,0/3,6	6,4/3,5	8,2/3,6	10,6/3,7	12,8/3,8	15,5/3,7	20,4/3,7
A0/W45	kW/COP	3,4/2,8	4,9/2,9	6,2/2,8	8,0/2,9	10,4/3,0	12,5/3,1	15,1/3,0	19,8/3,0
A-3/W35	kW/COP	3,2/3,3	3,7/3,4	5,7/3,3	7,5/3,5	9,8/3,6	11,8/3,6	14,2/3,6	16,8/3,6
A-3/W45	kW/COP	3,1/2,6	3,5/2,7	5,5/2,6	7,2/2,8	9,5/2,9	11,4/2,9	13,8/2,9	16,3/2,9
A-7/W35	kW/COP	1,9/3,1	3,3/3,2	5,3/3,1	6,8/3,3	8,8/3,4	10,6/3,4	12,9/3,4	15,2/3,4
A-7/W45	kW/COP	2,8/2,4	3,1/2,5	5,0/2,5	6,5/2,6	8,5/2,7	10,1/2,7	12,3/2,7	14,5/2,7
A-10/W35	kW/COP	2,8/2,9	3,1/2,9	4,9/2,9	6,3/3,0	8,3/3,1	10/3,2	12,1/3,1	14,3/3,1
A-10/W45	kW/COP	2,7/2,3	2,9/2,4	4,6/2,4	6,0/2,4	7,9/2,5	9,4/2,5	11,4/2,5	13,4/2,5
Soğutucu/Kompresör	R410A	1xRotary				1xScroll			
Dış Hava Sıcaklığı	°C	-10°C ile +43°C arasında							
Isıtma Suyu Sıcaklığı	°C	≤ 55°C							
Isıtma Suyu Bağlantıları		2x1¼" - 1¼"						2x1¼" - 1½"	
Pompa Debisi ⁽²⁾	m³/h	0,9	1,2	1,5	1,9	2,5	2,9	3,0	3,0
Boyerler Sirkülasyon Pompası		25/6			25/8				
İç Basınç Kaybı	kPa	15	20	24	26	32	36	35	35
Ani Isıtılabilen Su Debisi ⁽³⁾	L/h	120	165	220	270	355	420	530	635
Ani Isıtılabilen Su Debisi ⁽⁴⁾	L/h	88	100	155	205	270	325	390	465
Elektrik Bağlantısı		1-220 V (±%10) - 50 Hz				3-380 V (±%10) - 50 Hz			
Maks. Giriş Gücü	kW	2,5	2,5	3,0	3,7	4,1	5,5	6,8	8
Ana Sigorta Gücü	A	1x10		1x16		3x16		3x25	
Besleme Kablosu Tipi	mm²	3x4		3x6		5x4		5x6	
Uzunluk	mm	976		1010	820	816		820	970
Genişlik	mm	300		365	700	691		691	830
Yükseklik	mm	550		710	840	1000		990	1000
Net Ağırlık	kg	54	59	75	97	120	135	148	157
Ses Basınç Seviyesi ⁽⁵⁾	dB(A)	50	53	53	55	58	59	60	60

(1) : Isıtma anma gücü A7/W45-40 (EN 14511 ölçüm standardında). Dış Hava Sıcaklığı KT 7°C, YT 6°C

A : Air = Dış hava W: Water = Isıtılan tesisat suyu

(2) : Boylerin ısı transfer kapasitelerine göre tavsiye olunan debi değerleridir

(3) : A7/W15-45 çalışma şartı için geçerli olan ani ısıtılabilen su debisidir ($\Delta T=45-15=30^{\circ}C$)

(4) : A-3/W15-45 çalışma şartı için geçerli olan ani ısıtılabilen su debisidir ($\Delta T=45-15=30^{\circ}C$)

(5) : Ses basınç seviyesi cihazdan 1 m uzaklıkta, 1,5 m yükseklikte, yankısız odada ölçülmüştür

Birim Çevrimleri: 1 W=3.6 kJ/h = 0,86 kcal/h = 3.413 BTU/h, 1 kPa= 0,1 mSS, 1 m³/h = 1000 l/h = 16,666 l/dak

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

AirMini AW..H Isıtma		08	13	28	33	42	52	68
A20/W15-55	kW/COP	11,2/4,7	18/4,6	36,3/4,7	43,7/4,6	54,4/4,7	69,8/4,6	87,4/4,6
A7/W45 ⁽¹⁾	kW/COP	7,9/3,3	13/3,4	27,5/3,5	32,5/3,5	42,0/3,6	52,0/3,4	68,0/3,6
A7/W55	kW/COP	7,7/2,6	12,6/2,7	26,6/2,8	31,4/2,7	40,6/2,9	50,3/2,7	65,8/2,9
A2/W45	kW/COP	6,8/3,0	11,2/3,0	23,7/3,2	28,0/3,1	36,2/3,2	44,8/3,0	58,6/3,2
A2/W55	kW/COP	6,7/2,4	11/2,4	23,3/2,5	27,6/2,5	35,6/2,6	44,0/2,4	57,7/2,6
A-2/W45	kW/COP	5,6/2,6	9,7/2,6	20,4/2,8	24,0/2,7	31,4/2,8	38,6/2,7	50,5/2,8
A-2/W55	kW/COP	5,9/2,2	9,7/2,2	20/2,3	23,5/2,2	30,4/2,3	37,9/2,2	49,7/2,3
A-7/W45	kW/COP	5,1/2,3	8,3/2,3	17,4/2,5	20,6/2,4	26,6/2,5	33,9/2,4	43,6/2,5
A-10/W45	kW/COP	4,8/2,2	8,3/2,2	16,5/2,3	19,5/2,2	25,2/2,3	32,3/2,3	41,5/2,3
Fan Sayısı ve Gücü	W	1x140	1x250	2x250	2x250	2x550	2x750	2x750
Toplam Hava Debisi	m ³ /h	3300	5000	12000	14000	18000	26000	30000
Kompresör		1xScroll		2xScroll				
Soğutucu Akışkan		R407C						
Dış Hava Sıcaklığı	°C	-10°C ile +43°C arasında						
Isıtma Suyu Sıcaklığı	°C	≤ 60°C						
Isıtma Suyu Bağlantıları		2x1"-1¼"		2x1½"-1½"		2x2"-1½"	2x2½"-1½"	
Pompa Debisi ⁽²⁾	m ³ /h	1,4	1,8	3,0	2x3,0		2x5,0	
Boyerler Sirkülasyon Pompası		25/8		2x25/8		2x32/12		
İç Basınç Kaybı	kPa	30	30	35	40	35	30	35
Ani Isıtılabilen Su Debisi ⁽³⁾	L/h	225	370	785	930	1200	1485	1940
Ani Isıtılabilen Su Debisi ⁽⁴⁾	L/h	155	275	580	680	890	1090	1430
Elektrik Bağlantısı		1-220 V		3-380 V (±%10) - 50 Hz				
Maks. Giriş Gücü	kW	3,2	5,5	11,2	13,1	16,4	21,6	25,7
Ana Sigorta Gücü	A	1x16	3x16	3x25	3x32	3x40	3x50	3x63
Besleme Kablosu Tipi	mm ²	3x4	5x4		5x6		5x10	5x16
Güç Kontrol Kademeleri	%	-	-	İki kademeli %50-%100				
Uzunluk	mm	710	810	1450		1445	1990	
Genişlik	mm	710	810	705		850	980	
Yükseklik	mm	795	995	1375		1850	2050	
Net Ağırlık	kg	100	137	280	305	380	555	590
Ses Basınç Seviyesi ⁽⁵⁾	dB(A)	59	62	63	64	66	68	68

(1) : Isıtma anma gücü A7/W45-40 (EN 14511 ölçüm standardında). Dış Hava Sıcaklığı KT 7°C, YT 6°C

A : Air = Dış hava W: Water = Isıtılan tesisat suyu

(2) : Boylerin ısı transfer kapasitelerine göre tavsiye olunan debi değerleridir

(3) : A7/W15-45 çalışma şartı için geçerli olan ani ısıtılabilen su debisidir (ΔT=45-15=30°C)

(4) : A-3/W15-45 çalışma şartı için geçerli olan ani ısıtılabilen su debisidir (ΔT=45-15=30°C)

(5) : Ses basınç seviyesi cihazdan 1 m uzaklıkta, 1,5 m yükseklikte, yankısız odada ölçülmüştür

Birim Çevrimleri: 1 W=3.6 kJ/h = 0,86 kcal/h = 3.413 BTU/h, 1 kPa= 0,1 mSS, 1 m³/h = 1000 l/h = 16,666 l/dak

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

AirMidi AW..R Isıtma		35	70	140
A20/W15-55	kW/COP	44,5/4,4	89/4,4	178/4,4
A7/W40	kW/COP	36,5/3,8	73/3,8	146/3,8
A7/W45 ⁽¹⁾	kW/COP	35/3,4	70/3,4	140/3,4
A7/W50	kW/COP	34/3,0	68/3,0	136/3,0
A0/W45	kW/COP	30,5/3,1	61/3,1	122/3,1
A0/W50	kW/COP	29,5/2,7	59/2,7	118/2,7
A-3/W45	kW/COP	28/2,9	56/2,9	112/2,9
A-3/W50	kW/COP	27,5/2,6	55/2,6	110/2,6
A-7/W45	kW/COP	24,5/2,6	49/2,6	98/2,6
A-7/W55	kW/COP	23/2,1	46/2,1	92/2,1
A-7/W50	kW/COP	23,5/2,3	47/2,3	94/2,3
A-10/W45	kW/COP	20,5/2,3	41/2,3	82/2,3
A-10/W50	kW/COP	20/2,0	40/2,0	80/2,0
Soğutucu/Kompresör Tipi	R407C	1xScroll	2xScroll	4xScroll
Güç Kontrol Kademeleri	%	-	50-100	25-50-75-100
Fan Sayısı ve Motor Gücü	kW	1x1,1	2x1,1	4x1,1
Dış Hava Sıcaklığı	°C	-10°C ile +35°C arasında		
Isıtma Suyu Sıcaklığı	°C	≤ 58°C		
Isıtma Suyu Bağlantıları		2x1½"	4xDN65	2xDN80
Pompa Debisi ⁽²⁾	m ³ /h	2x2,8	2x5,0	4x5,0
Boyer Sirkülasyon Pompası		2x25/8	2x32/12	4x32/12
İç Basınç Kaybı	kPa	25	25	25
Ani Isıtılabilen Su Debisi ⁽³⁾	L/h	1000	2000	4000
Ani Isıtılabilen Su Debisi ⁽⁴⁾	L/h	800	1600	3200
Elektrik Bağlantısı		3~380 V (±%10) - 50 Hz		
Maks. Toplam Giriş Gücü	kW	15	26	52
Ana Sigorta Gücü	A	3x40	3x63	3x125
Besleme Kablosu Tipi	mm ²	5x6	5x16	3x25+2x10
Güç Kontrol Kademeleri	%		%50-%100	%25-%50-%75-%100
Uzunluk	mm	1160	2000	2000
Genişlik	mm	900	900	1700
Yükseklik	mm	2090	2090	2090
Ağırlık (IGK)	kg	320 (340)	570 (610)	1100 (1150)
Ses Basınç Seviyesi ⁽⁵⁾	dB(A)	62	65	67
Isı Geri Kazanım Devresinde (R+)		Soğutma gücünün % 25-30'u kadardır		
Pompa Debisi ⁽⁶⁾	m ³ /h	2,0	3,0	2x3,0
Boyer Sirkülasyon Pompası			25/8	2x25/8
İç Basınç Kaybı	kPa	20	30	35
Tesisat Bağlantıları		2x1"		2x1¼"

(1) : Isıtma anma gücü A7/W45-40 (EN 14511 ölçüm standardında). Dış Hava Sıcaklığı KT 7°C, YT 6°C

A : Air = Dış hava W: Water = Isıtılan tesisat suyu

(2) : Boylerin ısı transfer kapasitelerine göre tavsiye olunan debi değerleridir

(3) : A7/W15-45 çalışma şartı için geçerli olan ani ısıtılabilen su debisidir ($\Delta T=45-15=30^{\circ}C$)

(4) : A-3/W15-45 çalışma şartı için geçerli olan ani ısıtılabilen su debisidir ($\Delta T=45-15=30^{\circ}C$)

(5) : Ses basınç seviyesi cihazdan 1 m uzaklıkta, 1,5 m yükseklikte, yankısız odada ölçülmüştür

(6) : Isı geri kazanım çıkışındaki ısı transferi için tavsiye olunan debi değeridir

Isı Pompalı Sıcak Su Üretim Paketleri

AirMini EVI AW..H Isıtma		08E	13E	28E	52E
A20/W15-55	kW/COP	10,3/4,4	17,8/4,5	37,4/4,4	69,8/4,6
A7/W45 ⁽¹⁾	kW/COP	8,1/3,4	14,4/3,5	30/3,4	57/3,5
A0/W45	kW/COP	6,1/2,9	11,3/2,9	23/2,7	44/2,8
A-7/W45	kW/COP	5,4/2,4	9,5/2,4	20/2,3	38/2,4
A-15/W45	kW/COP	4,3/1,9	7,8/1,9	16/1,9	31/2,0
A-20/W45	kW/COP	3,7/1,7	6,5/1,7	13/1,7	25/1,8
Soğutucu/Kompresör	R410A	1xScroll EVI		2xScroll EVI	
Dış Hava Sıcaklığı	°C	-25°C ile +43°C arasında			
Isıtma Suyu Sıcaklığı	°C	≤ 60°C			
Isıtma Suyu Bağlantıları		2x1"-1¼"		2x1½"-1½"	2x2½"-1½"
Pompa Debisi ⁽²⁾	m³/h	1,4	1,8	3,0	2x5,0
Boyler Sirkülasyon Pompası			25/8		2x32/12
İç Basınç Kaybı	kPa	30	30	35	30
Ani Isıtılabilen Su Debisi ⁽³⁾	L/h	220	380	810	1485
Ani Isıtılabilen Su Debisi ⁽⁴⁾	L/h	140	240	500	940
Elektrik Bağlantısı		1-220 V	3-380 V (±%10) - 50 Hz		
Maks. Giriş Gücü	kW	3,2	5,5	11,2	21,6
Ana Sigorta Gücü	A	1x16	3x16	3x25	3x50
Besleme Kablosu Tipi	mm²	3x4	5x4		5x10
Güç Kontrol Kademeleri	%	-	-	İki kademeli %50-%100	
Uzunluk	mm	710	810	1450	1990
Genişlik	mm	710	810	705	980
Yükseklik	mm	795	995	1375	2050
Net Ağırlık	kg	120	160	310	590
Ses Basınç Seviyesi ⁽⁵⁾	dB(A)	59	62	63	68

(1) : Isıtma anma gücü A7/W45-40 (EN 14511 ölçüm standardında). Dış Hava Sıcaklığı KT 7°C, YT 6°C

A : Air = Dış hava W: Water = Isıtılan tesisat suyu

(2) : Boylerin ısı transfer kapasitelerine göre tavsiye olunan debi değerleridir

(3) : A7/W15-45 çalışma şartı için geçerli olan ani ısıtılabilen su debisidir ($\Delta T=45-15=30^{\circ}C$)

(4) : A-7/W15-45 çalışma şartı için geçerli olan ani ısıtılabilen su debisidir ($\Delta T=45-15=30^{\circ}C$)

(5) : Ses basınç seviyesi cihazdan 1 m uzaklıkta, 1,5 m yükseklikte, yankısız odada ölçülmüştür

Birim Çevrimleri: 1 W=3.6 kJ/h = 0,86 kcal/h = 3.413 BTU/h, 1 kPa= 0,1 mSS, 1 m³/h = 1000 l/h = 16,666 l/dak

Sıcak Su Üretim Sistemlerinin Seçimi

Yukarıdaki tablo içinde 3-4 kişinin yaşadığı, kuvetli bir banyosu olan ve ortalama 200 Litre/gün 45°C sıcak su tüketimine sahip konutlar için hazırlanmıştır. "Maksimum Isı Gücünün" hesaplanmasında $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$ (=40-10) alınmıştır. "Gereken Isıtma Gücünün" ve "Gereken Depo Hacminin" hesaplanmasında $\Delta T=35^{\circ}\text{C}$ (=45-10) alınmıştır.

Örnek: 60 konutluk bir sitede gereken sıcak su pik debisi $60 \times 200 \times 0,31 = 3720$ Litre/h, 2 saat için gereken sıcak su pik miktarı ise $3720 \times 2 = 7440$ Litre olmaktadır.

Sıcak su depolamadan yapılan ani ısıtmalı bir sistem için gereken maksimum ısıtma gücü 130 kW, 2 saat ön ısıtma süreli bir sistem için gereken ısıtma gücü ise 65 kW olmaktadır.

2 saat boyunca pik debiyle sıcak su sağlanabilmesi için gereken minimum depo hacmi ise 3200 litre olarak hesaplanmıştır.

Bu değerlere göre; 3 adet AirMini AW 28H tipi ısı pompası ve 3 adet SBO 1000 tipi yüksek performanslı boylerden oluşan sıcak su üretim paketi bu site için uygun bir seçim olmaktadır.

Depolanmış sıcak suyun hacmini artırarak ve/veya ön ısıtma süresini uzatarak ısı pompası için gereken "Isıtma Gücünü" düşürmek mümkündür.

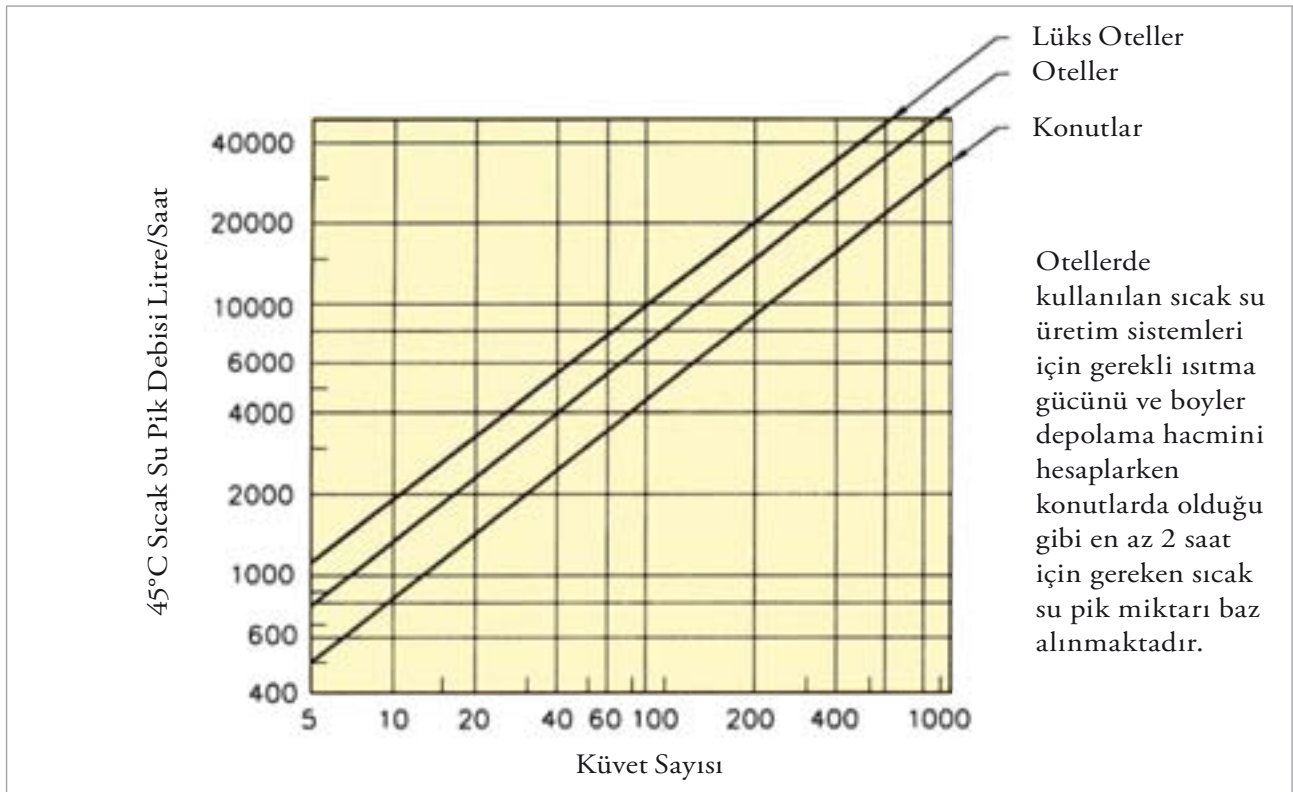
İlk yatırım maliyetlerinin ve işletim sürecindeki enerji tüketimlerinin mümkün olan en düşük seviyelerde oluşabilmesi için "Enerji Yöneticiliği" sertifikalı, deneyimli mühendislerimiz alternatifli çözüm önerileriyle müşterilerimizin hizmetindedir.

İçinde 2-3 kişinin yaşadığı, küvetsiz ve sadece duşu olan konutlar için (genellikle stüdyo, 1+1 ve 2+1 tipi daireler) standart kabul, her duşta 50 litre sıcak su kullanılacağı ve saatte en fazla 2 kez duş yapılacağıdır.

Bu tip konutlar ortalama 100 litre/gün 45°C sıcak su tüketimine sahiptir.

Otellerde sıcak su tüketimi konutlara göre daha yüksektir ve kullanımla ilgili "Eşzamanlılık Faktörü" farklıdır.

Aşağıdaki tabloda mevcut küvet sayısına bağlı olarak otel ve konutlarda gerekli olan 45°C sıcak su pik debileri verilmiştir.



SBO Serisi Yüksek Performans Boylerleri

newtherm

SBO serisi yüksek performans boylerlerimiz, artırılmış serpantin alanı, yüksek kaliteli emaye kaplaması ve çok iyi ısı yalıtım değerleriyle 200-3000 litre kapasite aralığında, özellikle ısı pompalarıyla birlikte kullanılmak üzere ürün programımızda mevcuttur.

SBO serisi yüksek performans boylerlerinin içi, DIN 4753 normuna uygun yaklaşık 250 µm kalınlığında, ağır metal içermeyen, bor ve silisyum bazlı titanyum katkılı çift kat emaye ile kaplanmıştır.

200-600 litre kapasite aralığındaki tanklar 50 mm kalınlığında 42 kg/m³ yoğunluğunda, 800-3000 litre kapasite aralığındaki tanklar 80 mm kalınlığında 35 kg/m³ yoğunluğunda poliüretan malzeme ile kaplanarak ısı kayıplarına karşı çok iyi yalıtılmışlardır.

Yalıtım üzerine RAL9022 renginde, kurşun oranı düşük elektrostatik toz boya ile kaplanmış sac kılıf giydirilmiştir.

Korozyona karşı koruma yapan 26 mm çapında magnezyum anod çubuğu ve tankın içindeki suyun sıcaklığını gösteren termometre standart teslimat kapsamındadır.

SBO serisi yüksek performans boylerlerinde serpantin alanı standart boylerlerinkine nazaran önemli ölçüde artırılmıştır.

Böylece ısı pompasından 45-50°C arasında gelen ısıtılmış suyla dahi, şebeke suyunun hızlı ve yeterli debilerde 40-45°C sıcaklıklara kadar ısıtılabilmesi mümkün olabilmektedir.

SBO serisi boylerlerin içinde en alt noktadan en üst noktaya kadar düzgün dağılımlı serpantin spiralleri yer almaktadır. Böylece boyler içinde her zaman homojen ısı dağılımı gerçekleşmekte, tabana kadar suyun tamamı ısıtılabilmekte ve bakteri üremesini kolaylaştıran ılık bölgelerin oluşması önlenmektedir.

Soğuk havalarda ısı pompasına destek vermek ve gereken durumlarda legionella oluşumunu önlemek için, su sıcaklığını zaman zaman 60-65°C'lere yükseltebilmek amacıyla, SH serisi daldırma tip elektrikli destek ısıtıcılar, 75°C'ye kadar ayarlanabilen termostatı, 95°C'ye sabitlenmiş sınırlayıcısı ile, 3-9 kW arasında ısıtma gücü seçeneklerinde mevcuttur.



SBO serisi yüksek performans boylerleri

DIN EN 12828 normuna göre içine elektrikli ısıtıcı takılmış boylerler, uygun hacimde kapalı genişleme deposu ve emniyet ventili kullanılarak korunmalıdır.



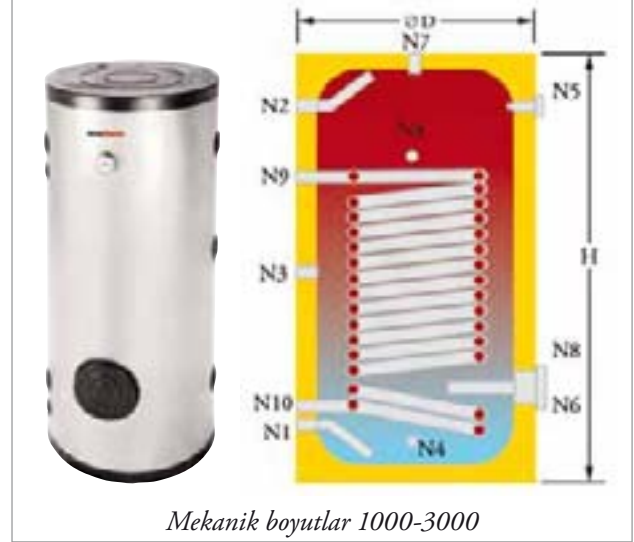
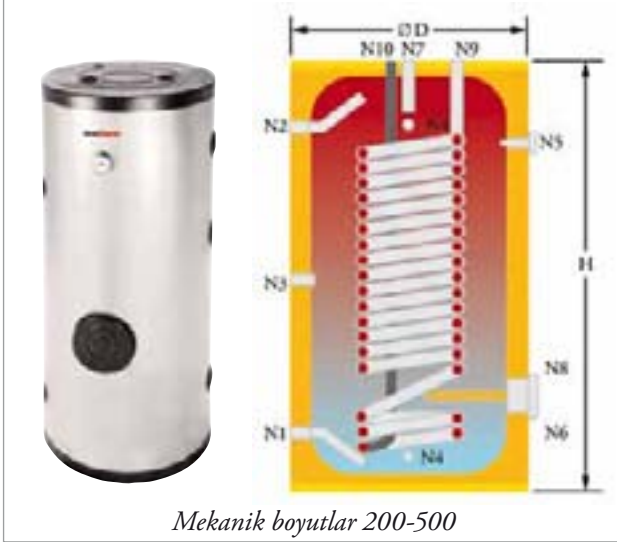
Elektrikli destek ısıtıcılar, içinde uygun boyutta termik koruma, timer ve sinyalizasyonu bulunan kontrol panolarımızla birlikte kullanılarak, ısı pompasının işletim otomasyonuna entegre edilebilmektedir.

Aşağıda, tank hacmine bağlı olarak kullanılması gereken destek ısıtıcıları ve ilgili ısıtma süreleri verilmiştir:

Tank Hacmi L	SH kW	45-65 °C için
200/300/500	3	1h48'/2h42'/4h30'
200/300/500	4,5	1h12'/1h48'/3h
500/800/1000	6	2h/3h12'/4h
1000/2000/3000	9	2h42'/5h24'/7h06'

SBO Serisi Yüksek Performans Boylerleri

newtherm



Serpantinin İç Basınç Kayıpları Δp

Isıtma Suyu Pompasının Debisi Q		200 kPa	300 kPa	500 kPa	1000-1500 kPa	2000-3000 kPa
1,0	m ³ /h	6	8	10	12	14
1,5	m ³ /h	8	12	14	16	18
2,0	m ³ /h	10	14	16	18	20
3,0	m ³ /h	15	18	20	22	24
4,0	m ³ /h	-	-	28	30	34
5,0	m ³ /h	-	-	36	40	42

SBO Serisi Yüksek Performans Boylerleri			200	300	500	1000	2000	2500	3000
İç Hacmi	V	Litre	200	300	500	1000	2000	2500	3000
Çapı	D	mm	590	700	750	1000	1260	1460	1460
Yüksekliği	H	mm	1320	1210	1800	2070	2230	2200	2540
Serpantin Alanı		m ²	2,3	2,8	4,8	6,4	7,2	7,2	7,2
Serpantin Su Hacmi		Litre	22	24	46	52	59	59	59
Şebeke Suyu Bağlantıları	N1 / N2		2x1"		2x1¼"		2x1½"		
Sirkülasyon Suyu Bağlantısı	N3		1x1"		1x1¼"		1x1½"		
Duyar Eleman Bağlantıları	N4 / N5		3x½"						
Elektrikli Isıtıcı Bağlantısı	N6		1x1½"						
Temizleme Deliği	N8		1x4"			1x5"			
Anod Çubuğu Bağlantısı	N7		1x1¼"						
Serpantin Suyu Bağlantıları	N9 / N10		2x1"		2x1¼"		2x1½"		
Net Ağırlık		kg	130	150	260	375	545	670	840
Maks. İşletme Basıncı		bar	8			6			
Maks. Su Sıcaklığı		°C	95						
Isı Kaybı (DIN 44532)/24h		kW	1,7	2,3	2,7	5,7	9,2	11,3	13,2

SBO Serisi Yüksek Performans Boylerleri

newtherm

SBO 200 Serisi Yüksek Performanslı Boyler Kapasite Tablosu

Pompa Debisi m ³ /h	Kullanma Suyu 10-40°C									Kullanma Suyu 20-45°C					
	Isıtma Suyu 45°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C		
	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT
1,5	431	15,0	8,6	614	21,4	12,3	788	27,5	15,8	483	14,0	8,1	701	20,4	11,7
2,0	467	16,3	7,0	671	23,4	10,1	868	30,3	13,0	525	15,3	6,6	769	22,3	9,6
3,0	512	17,9	5,1	745	26,0	7,5	973	33,9	9,7	578	16,8	4,8	858	24,9	7,2
4,0	539	18,8	4,0	791	27,6	5,9	1036	36,1	7,8	608	17,7	3,8	912	26,5	5,7
5,0	557	19,4	3,3	820	28,6	4,9	1077	37,6	6,5	630	18,3	3,2	948	27,6	4,7

SBO 300/400 Serisi Yüksek Performanslı Boyler Kapasite Tablosu

Pompa Debisi m ³ /h	Kullanma Suyu 10-40°C									Kullanma Suyu 20-45°C					
	Isıtma Suyu 45°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C		
	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT
1,5	464	16,2	9,3	658	22,9	13,2	843	29,4	16,9	519	15,1	8,7	750	21,8	12,5
2,0	504	17,6	7,6	723	25,2	10,9	933	32,6	14,0	566	16,4	7,1	828	24,1	10,4
3,0	557	19,4	5,6	808	28,2	8,1	1052	36,7	10,5	626	18,2	5,2	930	27,0	7,8
4,0	587	20,5	4,4	859	30,0	6,4	1125	39,3	8,4	662	19,3	4,1	989	28,7	6,2
5,0	607	21,2	3,6	892	31,1	5,4	1172	40,9	7,0	686	19,9	3,4	1030	29,9	5,2

SBO 500/600 Serisi Yüksek Performanslı Boyler Kapasite Tablosu

Pompa Debisi m ³ /h	Kullanma Suyu 10-40°C									Kullanma Suyu 20-45°C					
	Isıtma Suyu 45°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C		
	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT
1,5	673	23,5	13,5	929	32,4	18,6	1169	40,8	23,4	746	21,7	12,4	1049	30,5	17,5
2,0	758	26,4	11,4	1061	37,0	15,9	1348	47,0	20,2	845	24,6	10,6	1205	35,0	15,1
3,0	872	30,4	8,7	1240	43,3	12,4	1593	56,6	15,9	976	28,4	8,1	1416	41,2	11,8
4,0	943	32,9	7,1	1357	47,3	10,2	1753	61,2	13,2	1059	30,8	6,6	1555	45,2	9,7
5,0	995	34,7	6,0	1442	50,3	8,7	1875	65,4	11,3	1120	32,6	5,6	1656	48,1	8,3

SBO 800/1000/1500 Serisi Yüksek Performanslı Boyler Kapasite Tablosu

Pompa Debisi m ³ /h	Kullanma Suyu 10-40°C									Kullanma Suyu 20-45°C					
	Isıtma Suyu 45°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C		
	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT
1,5	733	25,6	14,7	1006	35,1	20,1	1259	43,9	25,2	811	23,6	13,5	1132	32,9	18,9
2,0	833	29,0	12,5	1158	40,4	17,4	1463	51,0	22,0	925	26,9	11,6	1310	38,1	16,4
3,0	965	33,7	9,7	1367	47,7	13,7	1748	61,0	17,5	1079	31,4	9,0	1568	45,3	13,0
4,0	1051	36,7	7,9	1504	52,5	11,3	1940	67,7	14,6	1178	34,2	7,4	1720	50,0	10,8
5,0	1113	38,8	6,7	1605	56,0	9,6	2080	72,6	12,5	1250	36,3	6,3	1840	53,5	9,2

SBO 2000/2500/3000 Serisi Yüksek Performanslı Boyler Kapasite Tablosu

Pompa Debisi m ³ /h	Kullanma Suyu 10-40°C									Kullanma Suyu 20-45°C					
	Isıtma Suyu 45°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C			Isıtma Suyu 50°C			Isıtma Suyu 55°C		
	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT	lt/h	kW	ΔT
1,5	788	27,5	15,8	1074	37,5	21,5	1339	46,7	26,8	869	25,3	14,5	1206	35,1	20,1
2,0	901	31,4	13,5	1245	43,4	18,7	1567	54,7	23,5	998	29,0	12,5	1406	40,9	17,6
3,0	1054	36,8	10,5	1484	51,8	14,8	1892	66,0	18,9	1176	34,2	9,8	1685	54,5	14,1
4,0	1153	40,2	8,7	1643	57,3	12,3	2111	73,6	15,8	1291	37,5	8,1	1875	58,6	11,7
5,0	1225	42,7	7,4	1760	61,4	10,6	2275	79,4	13,7	1376	40,0	6,9	2015	65,1	10,1

SAT Serisi Akümülyasyon Tankları

SAT serisi akümülyasyon tanklarımız, yüksek kaliteli emaye kaplaması ve çok iyi ısı yalıtım değerleriyle 100-3000 litre kapasite aralığında ürün programımızda mevcuttur.

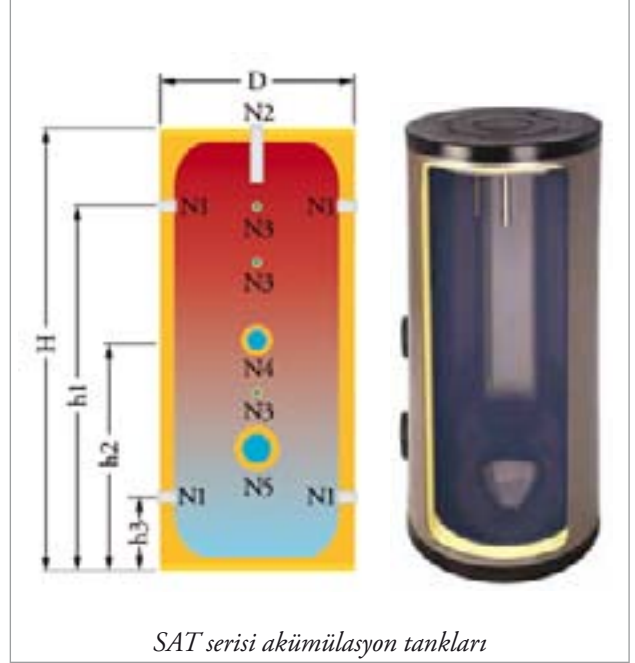
SAT serisi akümülyasyon tanklarının içi, DIN 4753'e uygun yaklaşık 250 µm kalınlığında, ağır metal içermeyen, titanyum katkılı çift kat emaye ile kaplanmıştır.

100-600 litre kapasite aralığındaki tanklar 50 mm kalınlığında 42 kg/m³ yoğunluğunda, 800-3000 litre kapasite aralığındaki tanklar 80 mm kalınlığında 35 kg/m³ yoğunluğunda poliüretan malzeme ile kaplanarak ısı kayıplarına karşı çok iyi yalıtılmışlardır.

Yalıtım üzerine RAL9022 renginde elektrostatik toz boya ile kaplanmış sac kılıf giydirilmiştir.

Korozyona karşı koruma yapan 26 mm çapında magnezyum anod çubuğu ve tankın içindeki suyun sıcaklığını gösteren termometre standart teslimat kapsamındadır.

Akümülyasyon tankları, direkt ısıtmalı ısı pompası sistemlerinde işletim otomasyonunun sağlanması amacıyla yalıtılmış sıcak su tankı olarak kullanılmaktadır. Boyler ısıtmalı ısı pompası sistemlerinde ise, sıcak su hacminin artırılması amacıyla boyler devrelerine bağlanarak kullanılabilir.



SAT serisi akümülyasyon tankları

Isı pompasına destek vermek için, su sıcaklığını yükseltebilmek amacıyla, daldırma tip elektrikli destek ısıtıcılar, 75°C'ye kadar ayarlanabilen termostatı, 95°C'ye sabitlenmiş sıcaklık sınırlayıcısı ile, 3-9 kW arasında ısıtma gücü seçeneklerinde mevcuttur. DIN EN 12828 normuna göre içine elektrikli ısıtıcı takılmış tanklar, uygun hacimde kapalı genişleme deposu ve emniyet ventili kullanılarak korunmalıdır.

SAT Serisi Akümülyasyon Tankı		100	200	300	400	500	600	800	1000	1500	2000	3000	
İç Hacmi	V Litre	100	200	300	400	500	600	800	1000	1500	2000	3000	
Çapı	D mm	490	590	700	750	750	750	900	1000	1120	1260	1460	
Yüksekliği	H mm	1080	1320	1210	1450	1800	2040	2100	2070	2300	2230	2540	
	h1 mm	885	1100	965	1180	1540	1795	1745	1650	1975	1830	2160	
	h2 mm	630	650	615	630	1085	1330	1285	1200	1275	1380	1700	
	h3 mm	240	245	265	280	285	295	350	380	325	435	360	
Tesisat Suyu Bağlantıları	N1	4x1¼"		4x2"			4x80		4x100	4x125	4x150		
Anod Çubuğu Bağlantısı	N2	1x1¼"										2x1¼"	
Duyar Eleman Bağlantıları	N3	3x½"											
Elektrikli Isıtıcı Bağlantısı	N4	1x1½"											
Temizleme Deliği	N5	1x4"					1x5"						
Net Ağırlık	kg	39	75	92	126	148	162	226	251	346	403	550	
Brüt Ağırlık	kg	55	84	108	139	168	180	254	273	410	470	560	
Maks. İşletme Basıncı	bar	8						6					
Maks. Su Sıcaklığı	°C	95											
Isı Kaybı (DIN 44532) /24h	kW	1,0	1,7	2,3	2,5	2,7	2,9	4,5	5,7	7,9	9,2	14	

Sıcak Su Üretiminde Enerji Maliyetleri

Kullanma Suyunun Isıtılmasının Maliyeti

1 m³ (1000 litre) kullanma suyunun sıcaklığını 1°C yükseltmek için gereken enerji miktarı, %12 transfer katsayısıyla (ısı kayıpları ve eşanjör verimi) $1,163 \times 1,12 = 1,30$ kWh olarak kabul edilmektedir.

Buna göre kullanma suyunu ısıtabilme için gerekli enerji;

$$E = m \times 1,30 \times (T_2 - T_1)$$

formülüyle hesaplanmaktadır.

E : Gereken ısıtma enerjisi kWh

m : Isıtılan suyun miktarı m³

T₂ : Isıtılmış suyun sıcaklığı (45-50°C)

T₁ : Isıtılacak giren suyun sıcaklığı (10-15°C)

1 m³ kullanma suyunun sıcaklığını 10°C'den 45°C'ye yükseltmek için gereken enerji miktarı,

$$E = 1 \times 1,30 \times (45 - 10) = 45,5 \text{ kWh/m}^3$$

olmaktadır.

Bu enerjinin maliyeti ise;

- Doğalgazlı kazan sisteminde

$$45,5 \text{ kWh/m}^3 \times 0,13 \text{ TL/kWh} = 5,92 \text{ TL/m}^3$$

- Isı pompalı ısıtma sisteminde

$$45,5 \text{ kWh/m}^3 \times 0,07 \text{ TL/kWh} = 3,19 \text{ TL/m}^3$$

olmakta ve 1 m³ kullanma suyunu ısıtabilme için her iki sistem arasında;

$$5,92 \text{ TL/m}^3 - 3,19 \text{ TL/m}^3 = 2,73 \text{ TL/m}^3$$

enerji maliyet farkı oluşmaktadır.

Enerji Maliyetleri Karşılaştırma Örnekleri

Örnek 1;

Kullanım sıcak suyu tüketimi 11 m³/gün olan ve senede 365 gün aktif çalışan 120 odalı bir şehir içi otelinde sıcak su üretimi için gerekli olan enerji miktarı

$$E = 11 \times 1,30 \times (45 - 10) = 500,5 \text{ kWh/gün}$$

$$E = 500,5 \text{ kWh/gün} \times 365 \text{ gün/yıl} = 183000 \text{ kWh/yıl}$$

kadardır. Buna göre;

- Doğalgazlı kazan sistemiyle enerji maliyeti

$$183000 \text{ kWh/yıl} \times 0,13 \text{ TL/kWh} = 23790 \text{ TL/yıl}$$

- Isı pompalı ısıtma sistemiyle enerji maliyeti

$$183000 \text{ kWh/yıl} \times 0,07 \text{ TL/kWh} = 12810 \text{ TL/yıl}$$

- İki sistem arasındaki enerji maliyet farkı

$$23790 \text{ TL/yıl} - 12810 \text{ TL/yıl} = 10980 \text{ TL/yıl}$$

olmaktadır.

Örnek 2;

Kullanım sıcak suyu tüketimi 29 m³/gün olan ve 242 gün aktif çalışan 120 odalı bir tatil köyünde sıcak su üretimi için gerekli olan enerji miktarı

$$E = 29 \times 1,30 \times (45 - 10) = 1320 \text{ kWh/gün}$$

$$E = 1320 \text{ kWh/gün} \times 242 \text{ gün/yıl} = 320000 \text{ kWh/yıl}$$

kadardır. Buna göre;

- Doğalgazlı kazan sistemiyle enerji maliyeti

$$320000 \text{ kWh/yıl} \times 0,13 \text{ TL/kWh} = 41600 \text{ TL/yıl}$$

- Isı pompalı ısıtma sistemiyle enerji maliyeti

$$320000 \text{ kWh/yıl} \times 0,07 \text{ TL/kWh} = 22400 \text{ TL/yıl}$$

- İki sistem arasındaki enerji maliyet farkı

$$41600 \text{ TL/yıl} - 22400 \text{ TL/yıl} = 19200 \text{ TL/yıl}$$

olmaktadır.

Aşağıdaki tabloda, Türkiye'de 02/2014 tarihinde geçerli olan yakıt fiyatları baz alınmış ve değişik yakıt cinsleri kullanarak ısıtma yapan kazan/kombi sistemleriyle, elektrikle çalışan ısı pompalarının enerji tüketim maliyetleri karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Yakıt Cinsine Göre Su Isıtma Sistemleri	Sezonsal Etkinlik Katsayısı	Enerji Maliyeti Kuruş/kWh	Enerji Tüketimi Maliyet Farkı	Enerjide Dışa Bağımlılık Oranı %
Hava Kaynaklı Isı Pompası	4,28	7,0	1	14
Kazan/Kombi Doğalgaz	0,90	13	1,8	100
Kazan/Kombi Fuel-oil No4	0,80	30	4,2	100
Kazan/Kombi Motorin	0,84	55	7,8	100
Kazan/Kombi LPG Propan	0,90	47	6,7	100
Kazan/Kombi LNG	0,90	20	2,8	100
Kazan/Kombi Tüpgaz	0,88	51	7,2	100
Kazan/Soba İthal Linyit	0,65	17	2,4	100
Elektrikli Isıtma	0,99	30	4,3	55

Newtherm ısı pompalı sıcak su üretim paketleri

Çok ekonomiktir, doğalgaz kullanan ısıtma sistemlerine nazaran %70, elektrikle çalışan sıcak su üretim sistemlerine göre en az 4 kat daha düşük enerji giderleriyle çalışabilmektedir.

